Solutions

திறனாய்வு மற்றும் அறிவுக்கூர்மைத் தேர்வு வினா விடைகள்

சதவீதம்

தனிவட்டி

வயது

எண்கள்

இலாபம் மற்றும் நட்டம்

சுருக்குக

கூட்டுவட்டி

சராசரி

பரப்பளவு

நேரம் மற்றும் வேலை

Pipes and Cisterns

மீ.பொ.வ மற்றும் மீ.சி.ம

விகிதம் மற்றும் விகிதசமம்

நேரம் மற்றும் வேகம்

மாறல் **(Chain Rule)**

Partnerchip

நிகழ்தகவு

Permutations and Combinations

எண் மற்றும் எழுத்து தொடர்

Logical Reasoning Questions & Answers

சதவீதம்

1. ஒரு கிராமத்தில் மக்கள் தொகை 32,000. அவர்களில் 40% பேர் ஆண்கள், 25% பேர் பெண்கள் மீதம் உள்ளோர் குழந்தைகள். ஆகவே ஆண்கள் மற்றும் குழந்தைகளின் எண்ணிக்கை யாது?

விடை : ஆண்கள் = 12800 பேர், குழந்தைகள் = 11200 பேர்

விளக்கம் :
ஆண்கள் 32000 ல் 40% = (32000 * 40) / 100
= 12800 பேர்
குழந்தைகள் சதவீதம் (100% - 40% - 25%) = 35%
குழந்தைகள் 32000 ல் 35% = (32000 * 35) / 100
= 11200 பேர்

---

2. ஷியாமின் மாத வருமானம் Rs.12000. அவர் சேமிக்கும் தொகை Rs. 1200. அவரின் சேமிப்பு மற்றும் செலவின் சதவீதம் காண்க.

விடை : 10%, 90%

விளக்கம் :
சேமிப்பு = 12000 க்கு 1200
100 க்கு = (1200 * 100) / 12000
சேமிப்பு சதவீதம் = 10%
செலவு சதவீதம் = 100 % - சேமிப்பு சதவீதம்
= 100 % - 10 %
செலவு சதவீதம் = 90%

---

3. ஒரு மிதிவண்டியின் விலை ரூ.1500 என்று குறிக்கப்பட்டுள்ளது. இதனை ரூ.1350க்கு விற்றால், தள்ளுபடி சதவீதம் என்ன?

விடை : 10%

விளக்கம் :
குறித்த விலை = ரூ.1500,
விற்பனை விலை= ரூ.1350
தள்ளுபடி = கு.வி. - வி.வி.
= 1500 - 1350 = ரூ.150
ரூ.1500க்குத் தள்ளுபடி = ரூ.150
எனவே, ரூ.100க்குத் தள்ளுபடி = (150 / 1500) * 100

தள்ளுபடி சதவீதம் = 10%

---

4. A யின் வருமானம் B யின் வருமானத்தைவிட 25% அதிகம் எனில் B யின் வருமானம் A யின் வருமானத்தைவிட எவ்வளவு குறைவு?

விடை : 20% குறைவு

விளக்கம் :

R = 25%

((R / (R + 100)) * 100) %

= ((25 / (25 + 100)) * 100) %

= ((25 / 125) * 100) %

ஆகவே B யின் வருமானம் A யின் வருமானத்தைவிட 20% குறைவு ஆகும்.

---

5. 240 யை விட 15% குறைவான எண் காண்க.

விடை : 204

விளக்கம் :

= 240 * (15 / 100)

240 ல் 15% = 36

240 யை விட 15% குறைவான எண் = 240 - 36

240 யை விட 15% குறைவான எண் = 204

---

6. 7500 மக்கள் தொகை கொண்ட கிராமத்தில் படித்தவர்கள் 47% எனில் படிக்காதவர்கள் எண்ணிக்கை எத்தனை?

விடை : 3975 பேர்

விளக்கம் :

7500 ல் 47% = 7500 * (47 / 100)

படித்தவர்களின் எண்ணிக்கை = 3525 பேர்

படிக்காதவர்களின் எண்ணிக்கை = 7500 - 3525

படிக்காதவர்களின் எண்ணிக்கை = 3975 பேர்

---

7. சென்ற ஆண்டு ஒரு ஸ்கூட்டரின் விலை ரூ.34,000. இந்த ஆண்டு இதன் விலை 25% கூடுதலாகின்றது. அக்கூடுதல் தொகையும், மொத்த தொகையையும் காண்க.

விடை : ரூ. 8500, ரூ. 42500

விளக்கம் :

சென்ற ஆண்டு ஒரு ஸ்கூட்டரின் விலை = ரூ.34,000

கூடுதலான விலை (சதவீதத்தில்) = 25%

= 34000 * (25 / 100)

= 340 * 25

கூடுதலான விலை = ரூ. 8500

ஸ்கூட்டரின் மொத்த விலை = சென்ற ஆண்டு ஒரு ஸ்கூட்டரின் விலை + கூடுதலான விலை

= 34000 + 8500

ஸ்கூட்டரின் மொத்த விலை = ரூ. 42500

---

8. ஒரு வகுப்பறையில் உள்ளவர்களில் 20% பேர் ஒவ்வொருவரிடமும் 2 கார்கள் வைத்துள்ளனர். அதுபோல, 40% பேர் ஒவ்வொருவரிடமும் 3 கார்கள் வைத்துள்ளனர். மீதமுள்ளவர்கள் ஒருவருக்கு ஒரு கார் வீதம் வைத்துள்ளனர். ஆகவே ஒரு கார் மட்டுமே வைத்துள்ளவர்களின் சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 48%

விளக்கம் :

மொத்த நபர்களின் எண்ணிக்கையை 100 எனக் கொள்வோம்.

2 கார்கள் மட்டும் வைத்துள்ளவர்களின் எண்ணிக்கை = 20 பேர்

3 கார்கள் மட்டும் வைத்துள்ளவர்களின் எண்ணிக்கை = 80 ல் 40%

= 80 * (40 / 100)

= 32 பேர்

ஆகவே, ஒரு கார் மட்டும் வைத்துள்ளவர்களின் எண்ணிக்கை = 100 - (20 + 32)

= 100 - 52

= 48 பேர்

ஆகவே, ஒரு கார் மட்டுமே வைத்துள்ளவர்களின் சதவீதம் = 48%

---

9. ஒரு பொருளை ரூ.100 க்கு வாங்கி, ரூ.125 க்கு விற்றால் லாப சதவீதம் எவ்வளவு?

விடை : 25%

விளக்கம் :

விற்றவிலை = ரூ.125

வாங்கிய விலை = ரூ.100

லாப சதவீதம் = (லாபம் / வாங்கிய விலை) * 100

லாபம் = விற்றவிலை - வாங்கிய விலை

= 125 - 100

= ரூ. 25

லாப சதவீதம் = (25 / 100) * 100

லாப சதவீதம் = 25%

---

10. ஒரு கிராமத்தின் மக்கள் தொகை ஆண்டொன்றுக்கு 7% வீதம் அதிகரிக்கின்றது. இப்பொழுது மக்கள் தொகை 90,000 எனில் 2 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அக்கிராமத்தின் மக்கள் தொகை என்னவாக இருக்கும்?

விடை : 103041

விளக்கம் :

தற்போதைய மக்கள் தொகை Q = 90,000, அதிகரிப்பு விகிதம் r = 7%

n = 2 ஆண்டுகள்.

இரண்டு ஆண்டுகளில் மக்கள் தொகை $= P (1 + (r / 100))^n$

$= 90000 (1 + (7 / 100))^2$

$= 90000 (107 / 100)^2$

= 90000 * (107 / 100) * (107 / 100)

= 103041

இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு பிறகு அந்த கிராமத்தின் மக்கட்தொகை = 103041

---

11. 70 பேர் கொண்ட வகுப்பில், 60% மாணவர்கள் எனில், மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 28

விளக்கம் :

மொத்த நபர்கள் = 70

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 70 இல் 60%

= (60 / 100) * 70

= 42

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 42

மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = மொத்த மாணவர்கள் - மாணவர்களின் எண்ணிக்கை

= 70 - 42

= 28

மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = 28

---

12. ஒரு உலோகக் கலவையில் **30%** தாமிரம், **40%** துத்தநாகம், மீதி நிக்கல் உள்ளது. 20 கி.கி உள்ள இந்த உலோகக் கலவையில் நிக்கலின் அளவு யாது?

விடை : 6 கி.கி

விளக்கம் :

மொத்த உலோகக் கலவையின் அளவு = 20 கி.கி

உலோகக் கலவையில் உள்ள தாமிரத்தின் அளவு = **30%**

= 20 * (30 / 100) = 6 கி.கி

உலோகக் கலவையில் உள்ள துத்தநாகத்தின் அளவு = **40%**

= 20 * (40 / 100) = 8 கி.கி

உலோகக் கலவையில் உள்ள நிக்கலின் அளவு = மொத்த உலோகக் கலவையின் அளவு - (தாமிரத்தின் அளவு + துத்தநாகத்தின் அளவு)

= 20 - (6 + 8) = 20 - 14

உலோகக் கலவையில் உள்ள நிக்கலின் அளவு = 6 கி.கி

---

13. கணிணிக் குழுமத்தில் நடைபெற்ற நேர்முகத் தேர்வில் 1500 நபர்கள் கலந்து கொண்டனர். இதில் **12%** நபர்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டனர் எனில், எத்தனை நபர்கள் தேர்வு செய்யப்பட்டனர்? மேலும் எத்தனை நபர்கள் தேர்வு செய்யப்படவில்லை எனக் காண்க.

விடை : 180, 1320

விளக்கம் :

கணிணிக் குழுமத்தில் நடைபெற்ற நேர்முகத் தேர்வில் கலந்து கொண்டவர்கள் = 1500 பேர்

தேர்வு செய்யப்பட்ட நபர்களின் எண்ணிக்கை **= 12%**

= 1500 * (12/100)

தேர்வு செய்யப்பட்ட நபர்களின் எண்ணிக்கை = 180 பேர்

தேர்வு செய்யப்படாத நபர்களின் எண்ணிக்கை = மொத்த நபர்களின் எண்ணிக்கை - தேர்வு செய்யப்பட்ட நபர்களின் எண்ணிக்கை

= 1500 - 180

தேர்வு செய்யப்படாத நபர்களின் எண்ணிக்கை = 1320

---

14. ஓர் ஆடையின் விலை ரூ. 2100 லிருந்து ரூ. 2520 ஆக அதிகரிக்கின்றது எனில், அதிகரிப்பு சதவீதத்தைக் காண்க.

விடை : **20%**

விளக்கம் :

முதலில், ஆடையின் விலை = ரூ. 2100
ஆடையின் இப்போதைய விலை = ரூ. 2520
விலையில் அதிகரிப்பு = 2520 - 2100
= ரூ. 420
அதிகரிப்பு சதவீதம் = (அதிகரித்த தொகை / முதல் தொகை) * 100
= (420 / 2100) * 100
= 0.2 * 100
அதிகரிப்பு சதவீதம் = 20%

---

15. பின்வரும் எந்த தகவல்கள் அதிகரிப்பு சதவீதம் கிடைக்க சிறந்த பரிவர்த்தனை ஆகும்?
அ) அடக்க விலை = 36, இலாபம் = 17
ஆ) அடக்க விலை = 50, இலாபம் = 24
இ) அடக்க விலை = 40, இலாபம் = 19
ஈ) அடக்க விலை = 60, இலாபம் = 29

விடை : அடக்க விலை = 60, இலாபம் = 29

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட அனைத்து தகவல்களுக்கும் இலாப சதவீதத்தினை கண்டு அதில் அதிகம் இருப்பதே விடையாகும்.
இலாப சதவீதம் = (இலாபம் / அடக்க விலை) / 100
இலாப சதவீதம் கொடுக்கப்பட்ட தகவல்களுக்கு கணக்கிட்டால் அடக்க விலை = 60, இலாபம் = 29 என்பதற்கு மற்றவைகளை விட அதிகமாக இலாப சதவீதம் கிடைக்கும்.

---

16. 5 : 20 என்ற விகிதத்தை சதவீதத்தில் மாற்றி அமைக்க என்ன மதிப்பு கிடைக்கும்.?

விடை : 25

விளக்கம் :
5 : 20 என்ற விகிதத்தை சதவீதத்தில் 5 என்பது 20 ல் எத்தனை சதவீதம் என்று கூறலாம்.
ஆகவே, = (5 / 20) * 100
= 5 * 5
= 25

---

17. ஒருவர் ஒரு கட்டுரையை ரூ. 28.60 ற்கு வாங்கி, பிறகு அந்த கட்டுரையை ரூ.27.40 க்கு விற்றால் அவருக்கு ஏற்படும் நஷ்ட சதவீதத்தைக் காண்க.

விடை : 4.19%

விளக்கம் :

கட்டுரையின் அடக்க விலை = ரூ. 28.60

விற்ற விலை = ரூ. 27.40

நஷ்டம் = அடக்க விலை - விற்ற விலை

நஷ்டம் = 28.60 - 27.40 = ரூ. 1.20

நஷ்ட சதவீதம் = (நஷ்டம் / அடக்க விலை) * 100 %

= (1.20 / 28.60) * 100 %

நஷ்ட சதவீதம் = 4.19%

---

18. (x - y) ல் 50% - மும் (x + y) ல் 30% மும் சமமாகும். ஆகவே, y இல் x - இன் சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : **25%**

விளக்கம் :

(x - y) y; 50% = (x + y) y; 30%

(50/100) * (x - y) = (30/100) * (x + y)

5 * (x - y) = 3 * (x + y)

5x - 5y = 3x + 3y

5x - 3x = 5y + 3y

2x = 8y

x = 8y/2

x = 4y

தேவையான சதவீதம் **= ((y/x) * 100) % = ((y/4y) * 100)% = 25%**

---

19. ஒரு பொம்மையின் அடக்க விலை ரூ.56.50 மற்றும் அப்பொம்மையின் இலாப சதவீதம் 25% எனில், அந்த பொம்மையின் விற்ற விலையைக் காண்க.

விடை : ரூ.70.63

விளக்கம் :

பொம்மையின் அடக்க விலை = ரூ.56.50

இலாப சதவீதம் = 25%

விற்ற விலை = ரூ.56.50 க்கு (100 + 25)%

= (56.50 * (125/100)) = ரூ.70.625

பொம்மையின் விற்ற விலை = ரூ.70.63

20. 24.2 ல் **12%** என்பது 14.2 ல் **10%** என்பதைவிட எவ்வளவு அதிகம்?

விடை : 1.484

விளக்கம் :

= ((12/100) * 24.2) - ((10/100) * 14.2)

= 2.904 - 1.420 = 1.484

---

21. 15 லிட்டர் அளவுள்ள தண்ணீர் மற்றும் ஆல்கஹால் ஆகியவற்றின் கலவையில் **20%** ஆல்கஹாலும், மீதி தண்ணீரும் உள்ளது. பிறகு, 3 லிட்டர் தண்ணீரானது அக்கலவையில் கலக்கப்படுகிறது எனில் புதிய கலவையில் ஆல்கஹாலின் அளவு எவ்வளவு சதவீதம் இருக்கும்?

விடை : 16.67

விளக்கம் :

ஆல்கஹாலின் அளவு **= (20/100) * 15 = 3** லிட்டர்

3 லிட்டர் தண்ணீர் சேர்க்கப்படுகிறது எனில் புதிய அளவு **= (15 + 3) = 18** லிட்டர்

புதிய கலவையில் ஆல்கஹாலின் அளவு **= (3/18) = 1/6 = 0.16666**

புதிய கலவையில் ஆல்கஹாலின் அளவு (சதவீதத்தில்) **= 16.67%**

---

22. **A** என்பவர் தமது மாத வருமானத்திலிருந்து **90%** தொகையையும், **B** என்பவர் தமது மாத வருமானத்திலிருந்து **85%** தொகையையும் செலவிடுகின்றனர். இருப்பினும் இருவரின் சேமிப்பும் சமமாகும். ஆகவே இருவரின் மாத வருமானத்தின் கூட்டுத்தொகை ரூ.5000 எனில், **B** யின் மாத வருமானம் எவ்வளவு?

விடை : ரூ.2000

விளக்கம் :

A யின் சேமிப்பு **= (100 - 90)% = A** யின் வருமானத்தில் **10%**

B யின் சேமிப்பு **= (100 - 85)% = B** யின் வருமானத்தில் **15%**

இருவரின் சேமிப்புத் தொகையும் சமம் எனில்,

A யின் வருமானத்தில் **10% = B** யின் வருமானத்தில் **15%**

A : B = 10 : 15 = 3 : 2

ஆகவே, **B** யின் மாத வருமானம் **= (2/5) * 5000**

B யின் மாத வருமானம் **=** ரூ.2000

---

23. ஒருவர் தனது மாத வருமானத்தில் 10%சேமிக்கிறார். அவரது வருமானமானது 20% அதிகரிக்கப்பட்டால் 15% சேமிக்கிறார் எனில், அவரது சேமிப்பு எத்தனை சதவீதம் அதிகரிக்கும்?

விடை : 80%

விளக்கம் :

முந்தைய மாத வருமானம் = ரூ.100

முந்தைய சேமிப்புத் தொகை = ரூ.100 ல் 10% = ரூ.10

அதிகரித்த மாத வருமானம் = ரூ.100 + ரூ.100 க்கு 20% = ரூ.120

அதிகரித்த சேமிப்பு = ரூ.120 ல் 15%= ரூ.18

ஆகையால், சேமிப்பில் அதிகரித்த தொகை = ரூ.18 - ரூ.10 = ரூ.8

ஆகவே, அதிகரித்த சேமிப்புத் தொகையின் சதவீதம் = (8/10) * 100 = 80%

---

24. ஒரு வகுப்பில் மாணவர்கள் எழுதிய தேர்வில் ஒரு மாணவன் **42%** மதிப்பெண் பெற்று தேர்ச்சி மதிப்பெண்ணைவிட 12 மதிப்பெண்கள் அதிகம் பெற்றுள்ளார். மற்றொரு மாணவன் **45%** மதிப்பெண் பெற்று தேர்ச்சி மதிப்பெண்ணைவிட 30 மதிப்பெண்கள் அதிகம் பெற்றுள்ளார். ஆகவே அதிகப்படியான மதிப்பெண்களைக் காண்க.

விடை : 600

விளக்கம் :

மதிப்பெண்களின் வித்தியாசம் (சதவீதத்தில்) **= 45% - 42% = 3%**

மதிப்பெண்களின் வித்தியாசம் **= 30 -12 = 18** (அதாவது 6 யை 3 உடன் பெருக்குவது)

ஆகவே அதிகப்படியான மதிப்பெண்கள் **= 6 * 100 = 600**

---

25. 16 பொருட்களின் விற்பனை விலையானது 20 பொருட்களின் அடக்க விலைக்கு சமம் எனில், அது எத்தனை சதவீதம் இலாபம் ஈஸ்ரீ”” கழவெஸ்ரீ””, நஷ்டம் எனக் காண்க.

விடை : **25%**

விளக்கம் :

விற்பனை விலை **= (C - S) / (S) * 100**

அடக்க விலையுடைய பொருட்களின் எண்ணிக்கை **= C**

விற்ற விலையுடைய பொருட்களின் எண்ணிக்கை **= S**

= ((20 - 16) / 16) * 100

= (4 * 100) / 16)

= 100 / 4

= 25%

குறிப்பு : இத்தகைய கணக்குகளில் **C - S** என்பது எதிர்மறை எண்ணாக வந்தால் நஷ்டமென்றும், நேர்மறை எண்ணாக வந்தால் இலாபம் என்றும் கொள்ள வேண்டும்.

---

26. 5 : 8 என்ற விகித மதிப்பினை சதவீதத்தில் எவ்வாறு குறிப்பிடலாம்?

விடை : **62.5%**

விளக்கம் :

= (5/8) * 100

= 500 / 8

5 : 8 என்ற விகித மதிப்பின் சதவீதம் **= 62.5%**

---

27. ரூ.2650 ஆனது ரூ.1987.50 இல் எவ்வளவு சதவீதம் ஆகும்?

விடை : **75%**

விளக்கம் :

= ((1987.50/2650) * 100)

= 19875/265 = 75%

---

28. ஒரு கல்லூரியில் மாணவர்களும், மாணவிகளும் 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் உள்ளனர். அவர்களுள் **20%** மாணவர்களும், **25%** மாணவிகளும் வயது வந்தோர் எனில் வயது வந்தோர் அல்லாத மாணவ மாணவிகளின் சதவீதம் யாது?

விடை : **78%**

விளக்கம் :

கல்லூரியில் உள்ள மொத்த மாணவ மாணவிகள் **= 3 : 2 = 60% : 40%**

வயது வந்த மாணவர்களின் சதவீதம் **= 20%**

ஆகவே, வயதுக்கு வராத மாணவர்களின் சதவீதம் **= (80/100) * 60**

வயதுக்கு வராத மாணவர்களின் சதவீதம் **= 48%**

வயது வந்த மாணவிகளின் சதவீதம் **= 25%**

ஆகவே, வயதுக்கு வராத மாணவிகளின் சதவீதம் **= (75/100) * 40**

வயதுக்கு வராத மாணவிகளின் சதவீதம் **= 30%**

எனவே, வயது வந்தோர் எனில் வயது வந்தோர் அல்லாத மாணவ மாணவிகளின் சதவீதம்

= 48% + 30% = 78%

---

29. ஒரு கிரிக்கெட் வீரர் பத்து போட்டிகளில் சராசரியாக 38.9 ரன்கள் எடுக்கிறார். முதல் ஆறு போட்டிகளின் சராசரி 42 எனில், மீதமுள்ள கடைசி நான்கு போட்டிகளின் சராசரியைக் காண்க.

விடை : 34.25

விளக்கம் :

நான்கு போட்டிகளின் சராசரி :

= ((பத்து போட்டிகளின் சராசரி *** 10) -** (ஆறு போட்டிகளின் சராசரி *** 6)) / 4**

= ((38.9 * 10) - (42 * 6)) / 4

= (389 - 252) / 4

= 137/4

மீதமுள்ள கடைசி நான்கு போட்டிகளின் சராசரி **=** 34.25

---

30. 6 எண்களின் சராசரி 3.95 ஆகும். 6 எண்களில் ஏதாவது 2 எண்களின் சராசரி 3.4 மற்றும் மற்ற 4 எண்களில் ஏதாவது 2 எண்களின் சராசரி 3.85. ஆகையால், மீதமிருக்கும் 2 எண்களின் சராசரியினைக் காண்க.

விடை : 4.6

விளக்கம் :
6 எண்களில் மீதமிருக்கும் 2 எண்களின் கூடுதல் :
= (3.95 * 6) - [(3.4 * 2) + (3.85 * 2)]
= 23.70 - [6.8 + 7.7]
= 23.70 - 14.5
= 9.20
6 எண்களில் மீதமிருக்கும் 2 எண்களின் சராசரி = 9.2 / 2
6 எண்களில் மீதமிருக்கும் 2 எண்களின் சராசரி = 4.6

---

31. 16 குழந்தைகள் A மற்றும் B என இரு அணிகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு 10 மற்றும் 6 குழந்தைகள் வீதம் உள்ளனர். ஒரு தேர்வில் A அணியில் உள்ள குழந்தைகள் சராசரியாக 75 மதிப்பெண்களைப் பெற்றிருந்தனர் மற்றும் 16 குழந்தைகளின் சராசரி மதிப்பெண் 76 ஆகும் எனில் B அணியில் உள்ள குழந்தைகள் பெற்ற மதிப்பெண்களைக் காண்க.

விடை : 77 * (2/3)

விளக்கம் :
தேவையான சராசரி :
= [(76 * 16) - (75 * 10)] / 6
= [1216 - 750] / 6
= 466 / 6
= 233 / 3
அணியில் உள்ள குழந்தைகள் பெற்ற சராசரி மதிப்பெண்கள் = 77 * (2/3)

---

32. 10 புத்தகங்களின் சராசரி விலை ரூ.12 ஆகும். அதில் 8 புத்தகங்களின் சராசரி விலை ரூ.11.75 ஆகும். மீதமிருக்கும் இரண்டு புத்தகங்களில் ஒரு புத்தகத்தின் விலை மற்றொரு புத்தகத்தின் விலையைவிட 60% அதிகம் எனில், இவ்விரண்டு புத்தகத்தின் விலையினைக் காண்க.

விடை : ரூ.10, ரூ.16
விளக்கம் :
இரண்டு புத்தகத்தின் மொத்த விலை = ரூ. [(12 * 10) - (11.75 * 8)]
= ரூ. [120 - 94]
= ரூ. 26

ஆகவே, ஒரு புத்தகத்தின் விலையை x எனக் கொள்க.
ஆகையால், மற்றொரு புத்தகத்தின் விலை = ரூ. (x + x ல் 60%)
= ரூ. (x + (x * 3/5))
= ரூ. (5x + 3x) / 5
= ரூ. (8x / 5)
ஆகவே, x + (8x/5) 26
5x + 8x = 26 * 5
13x = 130
x = 130/13
x = 10
இரண்டு புத்தகங்களின் விலை = ரூ.10, ரூ.16

---

33. ஒரு பொருளின் விற்பனை வரியானது 3*1/2% லிருந்து 3*1/3% ஆக குறைகிறது. ஒருவர் ஒரு பொருளினை ரூ. 8400 க்கு வாங்குகிறார் எனில் ஆரம்ப மற்றும் குறைக்கபட்ட விற்பனை வரிக்கு இடைப்பட்ட வித்தியாசத்தினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 14

விளக்கம் :
தேவையான வித்தியாசம் = (8400 ல் 3*1/2%) - (8400 ல் 3*1/3%)
= 8400 ல் [(7/2) - (10/3)]%
= 8400 ல் [(21 - 20)/6]%
= 8400 ல் 1/6%
= ரூ.[8400 * (1/6) * (1/100)]
= ரூ. 14

---

34. இரு எண்களுக்கு இடைப்பட்ட வித்தியாசம் 1500. ஒரு எண்ணின் 8% ஆனது மற்றொரு எண்ணின் 12% ஆகும் எனில் அவ்விரு எண்களைக் காண்க.

விடை : 3000, 4500

விளக்கம் :
இரு எண்களை x, y எனக் கொள்வோம்.
x ல் 8% = y ல் 12%
x = (120/80) * y = (3/2) * y
x - y = 1500
(3/2) * y - y = 1500
(1/2) * y = 1500
y = (1500 * 2) / 1

y = 3000
ஒரு எண் = 3000
மற்றொரு எண் = 3/2 * y = 3/2 * 3000 = 4500
மற்றொரு எண் = 4500

---

35. ஒரு பொருளின் விலையானது 10% குறைக்கப்பட்டுள்ளது. ஆகவே அப்பொருளின் விற்பனையானது, அவற்றின் மொத்த எண்ணிக்கையில் 30% அதிகரித்துள்ளது எனில் மொத்த வருவாயில் ஏற்பட்டுள்ள அதிகரிப்பு அல்லது குறைவினைக் காண்க.

விடை : 11.7%

விளக்கம் :
பொருளின் விலை = Rs.100 மற்றும் விற்பனையான பொருள்களின் எண்ணிக்கை 100 எனக் கொள்வோம்.
மொத்த வருவாய் = Rs. (100 * 100) = Rs. 10000
புதிய வருவாய் = Rs. [(100% - 10%) * (100% + 30%)]
= Rs. (90 * 130) = Rs. 11700
வருவாயில் ஏற்பட்டிருக்கும் அதிகரிப்பு = (11700 / 10000) / 100
வருவாயில் ஏற்பட்டிருக்கும் அதிகரிப்பு = 11.7%

---

36. ஒரு பின்னவடிவில் உள்ள ஒரு எண்ணின் தொகுதியில் 15% அதிகரிப்பும், அதன் பகுதியில் 8% குறைப்பும் ஏற்பட்ட பிறகு கிடைக்கும் புதிய பின்னம் 15/16 எனில் தொடக்கத்தில் இருந்த பின்னத்தினைக் காண்க.

விடை : 3/4
விளக்கம் :
தொடக்கத்தில் இருந்த பின்னத்தினை x/y எனக் கொள்க.
பிறகு,
(x ல் 115%) / (y ல் 92%) 15/16
[x * (115/100)] / [y * (92/100)] = 15/16
(115x / 92y) = 15/16
(x/y) = (15/16) * (92/115)
(x/y) = 3/4
தொடக்கத்தில் இருந்த பின்னம் = 3/4

---

37. ரூ. 2800 என்பது ஒரு வீட்டின் மொத்த மதிப்பில் 2/7 பங்கு ஆகும். ஆகவே அந்த வீட்டின் மொத்த மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 9,80,000

விளக்கம் :
வீட்டின் மொத்த மதிப்பினை x என்க.
பிறகு, x ல் 2/7 = 2800
[(2/7) * (1/100) * x] = 2800
x = [(2800 * 100 * 7) / 2]
x = 9,80,000
வீட்டின் மொத்த மதிப்பு = ரூ. 9,80,000

---

38. இரண்டு எண்களின் கூடுதல் 2490. ஒரு எண்ணின் 6.5% ஆனது மற்றொரு எண்ணின் 8.5% ற்கு சமம் எனில், அவ்விரண்டு எண்களைக் காண்க.

விடை : 1411, 1079

விளக்கம் :
இரு எண்களை x மற்றும் y என்க.
பிறகு, x ல் 6.5% = y ல் 8.5%
x = (85/65) * y = (17/13) * y
x + y = 2490
x இன் மதிப்பினை மேற்கண்ட சமன்பாட்டில் பிரதியிட,
(17/13) * y + y = 2490
17y + 13y = 2490 * 13
30y = [(2490 * 13)]
y = [(2490 * 13) / 30]
y = 1079
ஒரு எண் y = 1079
மற்றொரு எண் (17/13) * y = (17/13)* 1079 = 1411

---

39. இரண்டு எண்களின் கூடுதலானது முதல் எண்ணின் 28/25 என்ற பங்காகும். ஆகவே, இரண்டாம் எண் முதல் எண்ணில் எத்தனை சதவீதம் எனக் காண்க.

விடை : 12%

விளக்கம் :
இரு எண்களை x மற்றும் y என்க.
x + y = (28/25) * x
y = [((28/25) * x) - x]
y = [(28x - 25x) / 25]
y = [3x / 25]

y/x = [(3/25) * 100]%
y/x = 12%
இரண்டாம் எண் முதல் எண்ணில் 12% ஆகும்.

---

40. இரு எண்கள் உள்ளன. அதில் ஒரு எண் x ஆனது 10% மற்றொரு எண்ணான y யைவிட குறைவாகும். ஆனால் y ஆனது 125 என்ற எண்ணைவிட 10% அதிகமாகும் எனில், x என்ற எண்ணின் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 123.75

விளக்கம் :
y = 125 + 125 ல் 10%
= 125 + 12.5 = 137.5
ஆகவே,
x = 137.5 - 137.50 ல் 10%
= 137.50 - 13.75 = 123.75
x என்ற எண்ணின் மதிப்பு = 123.75

---

41. ஒரு எண்ணின் 40% பங்கினை அவ்வெண்ணில் இருந்து கழிக்க விடையானது 30 எனக் கிடைக்கிறது எனில், அவ்வெண்ணினைக் காண்க.

விடை : 50

விளக்கம் :
ஒரு எண்ணினை x என்க.
பிறகு,
x - x ல் 40% = 30
x - ((40/100) * x) = 30
(100x - 40x) / 100 = 30
60x = 3000
x = 3000/60
x = 50
x இன் மதிப்பு = 50

---

42. ஒரு தேர்வில், மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையில் 35% பேர் இந்தி பாடத்திலும், 45% மாணவர்கள் ஆங்கில பாடத்திலும், 20% பேர் இரண்டு பாடங்களிலும் தேர்ச்சி பெறவில்லை எனில் இரு பாடங்களிலும் தேர்ச்சி பெற்றவர்களின் சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : **40%**

விளக்கம் :

A மற்றும் **B** பிரிவு மாணவர்கள் இந்தி மற்றும் ஆங்கில பாடங்களில் தேர்ச்சி பெறாதவர்கள் எனக் கொள்வோம்.

பிறகு,

n(A) = 35, n(B) = 45, n(A ∩ B) = 20

ஆகையால், n(A ∩ B) = n(A) + n(B) - n(A ∩ B)

= 35 + 45 - 20 = 80 - 20 = 60

இந்தி பாடத்தில் அல்லது ஆங்கிலம் அல்லது இரண்டிலும் தேர்ச்சி பெறாதவர்களின் சதவீதம் = 60%

ஆகவே, தேர்வில் தேர்ச்சி பெற்றவர்களின் சதவீதம் = (100 - 60)% = 40%

இரண்டு பாடங்களிலும் தேர்ச்சி பெற்றவர்களின் சதவீதம் = 40%

---

43. **A** என்பவரின் ஊதியமானது **B** என்பவரின் ஊதியத்தொகையினைவிட **20%** குறைவாகும். ஆகவே, **B** யின் ஊதியத்தொகை எத்தனை சதவீதம் **A** யினைவிட அதிகம் எனக் காண்க.

விடை : **25%**

விளக்கம் :

தேவையான சதவீதம் = [20 / (100 - 20)] %

= [20 / 80] %

= [1/4] %

B யின் ஊதியத்தொகை **25% A** யினைவிட அதிகம் ஆகும்.

---

44. ஒரு தாளினை நகல் எடுக்க ரூ.1 வீதம் செலவாகிறது. ஒருவர் 1000 தாள்கள் நகல் எடுத்தபின் **2%** தள்ளுபடியானது அறிவிக்கப்படிகிறது எனில், 5000 தாள்கள் நகலெடுக்க ஆகும் செலவினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 4920

விளக்கம் :

மொத்த விலை = ரூ. [(1 * 1000) + 1 முதல் 4000 நகள்களுக்கு (100 - 2)%]

= ரூ. [1000 + (0.98 * 4000)]

= ரூ. [1000 + 3920] = ரூ. 4920

ஆகவே, 5000 தாள்களை நகலெடுக்க ஆகும் செலவு = ரூ. 4920

---

45. ஒரு எண்ணிற்கும் அதன் 2/5 பங்கு எண்ணிற்கும் இடையே உள்ள விகிதம் 510 ஆகும். ஆகவே, அந்த எண்ணின் 10% யாது எனக் காண்க.

விடை : 85

விளக்கம் :
அந்த எண்ணினை x எனக் கொள்க.
பிறகு, $x - (2x/5) = 510$
$5x - 2x = 510 * 5$
$3x = 510 * 5$; $x = (510 * 5) / 3$
$x = 850$
ஆகவே, 850 என்ற எண்ணில் 10% = 850 * (10/100)
ஆகவே, 850 என்ற எண்ணில் 10% = 85

---

46. ஒரு நகரத்தின் முதல் வருட மக்கட்தொகையானது 5% அதிகரித்துள்ளது மற்றும் இரண்டாம் வருட மக்கட்தொகையானது 5% குறைந்துள்ளது. இரண்டாம் வருட இறுதியில் இருந்த மொத்த மக்கட்தொகையானது 9975 ஆகும். ஆகவே முதல் வருட தொடக்கத்தில் இருந்த மக்கட்தொகையினைக் காண்க.

விடை : 10000

விளக்கம் :
முதல் வருட தொடக்கத்தில் இருந்த மக்கட்தொகை
= [(9975) / [(1 + (5/100) * (1 - (5/100)]] ; = 9975 * (20/21) * (20/19)
முதல் வருட தொடக்கத்தில் இருந்த மக்கட்தொகை = 10000

---

47. ஒரு கிராமத்தில் 40 சதவீதம் மக்கள் செய்தித்தாள் X யை வாசிக்கின்றனர். 50 சதவீதம் மக்கள் செய்தித்தாள் Y யை வாசிக்கின்றனர். 10 சதவீதம் மக்கள் இரண்டு செய்தித்தாள்களையும் வாசிக்கவில்லை எனில், இரண்டு செய்தித்தாள்களையும் வாசிக்கும் மக்களின் சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 20 சதவீதம்
விளக்கம் :
$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$
= 40 + 50 – 10 ; = 90 - 10 = 80 சதவீதம்
இரண்டு செய்தித்தாள்களில் X அல்லது Y செய்த்தித்தாள்களை மட்டும் வாசிப்பவர்கள் = 80 சதவீதம்

இரண்டு செய்திதாள்களையும் வாசிப்பவர்களின் சதவீதம் = 100 - 80 = 20 சதவீதம்

---

48. ஒரு தேர்வில் இரு பாடங்கள் வைக்கப்படுகின்றன. 35% மாணவர்கள் முதல் பாடத்திலும், 45% மாணவர்கள் இரண்டாம் பாடத்திலும், 15% மாணவர்கள் இரு பாடங்களிலும் தேர்ச்சி பெறவில்லை. மொத்தம் 2500 மாணவர்கள் தேர்வு எழுதுகின்றனர் எனில், முதல் பாடத்தில் மட்டும் மற்றும் இரண்டாவது பாடத்தில் மட்டும் தேறியவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 1250 பேர்

விளக்கம் :
முதல் பாடத்தில் தவறியவர்கள் = (35 / 100) * 2500
= 875 பேர்
இரண்டாவது பாடத்தில் தவறியவர்கள் = (45 / 100) * 2500
= 1125 பேர்
இரண்டு பாடத்தில் தவறியவர்கள் = (15 / 100) * 2500
= 375 பேர்
முதல் பாடத்தில் மட்டும் தவறியவர்கள் = (875 - 375) = 500
இரண்டாம் பாடத்தில் மட்டும் தவறியவர்கள் = (1125 - 375) = 750
இரண்டாம் பாடத்தில் மட்டும் தேர்ச்சி பெற்றவர்கள் + முதல் பாடத்தில் மட்டும் தேர்ச்சி பெற்றவர்கள் = 500 + 750 = 1250 பேர்

---

49. ஒரு அரிசி மண்டியில், ஒரு கிலோ அரிசியின் விலையில் 2% குறைப்பு ஏற்பட்டுள்ளது. ஆகவே, ஒருவர் பழைய விலையில் 49 கி.கி அரிசி வாங்கினார். எனவே, புதிய விலையில் எத்தனை கிலோகிராம் அரிசி வாங்கலாம்?

விடை : 50 கி.கி

விளக்கம் :
ஒரு கிலோ அரிசியின் விலை = ரூ. 100 / கி.கி
49 கி.கி அரிசி வாங்க தேவைப்படும் ரூபாயின் மதிப்பு = 49 * 100 = ரூ. 4900
ஒரு கிலோ அரிசியின் புதிய விலை = ரூ. 98 / கி.கி
அரிசியின் அளவு = 4900 / 98 கி.கி
புதிய விலையில் வாங்கப்படும் அரிசியின் அளவு = 50 கி.கி

---

50. ஒரு பள்ளியில் ஆண்கள் மற்றும் பெண்களின் விகிதமானது 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது.அப்பள்ளியில் 20 சதவீதம்ஆண்களும், 25 சதவீதம் பெண்களும் அரசின் இலவச சலுகை பெறுகின்றனர் எனில் சலுகை பெறாத மாணவர்களின் சதவீதம் என்ன?

விடை : 78%

விளக்கம் :
ஆண்களின் விகிதம் = 3x
பெண்களின் விகிதம் = 2x
இலவச சலுகை பெறாதவர்களின் எண்ணிக்கை = (3x ல் 80 %) + (2x ல் 75 %)
= ((80 / 100) * 3x) + ((75 / 100) * 2x)
= (12x / 5) + (6x / 4)
5, 4 ன் மீ.சி.ம = 20
(48x + 30x) / 20 = 39x / 10
மொத்த விகிதம் = 5x
சதவீதம் = (39x / 10) * (1 / 5x) * 100
= 78 %

---

51. ஒரு வீட்டின் விலை 15 இலட்சம் ரூபாயிலிருந்து 12 இலட்சம் ரூபாயாகக் குறைந்தது எனில் குறைந்த சதவீதத்தைக் காண்க.

விடை: 20 சதவீதம்

விளக்கம் :
வீட்டின் விலை = ரூ.15,00,000
தற்போதைய விலை = ரூ. 12,00,000
விலையில் குறைவு = 1500,000 - 1200,000
= 3,00,000
குறைந்த சதவீதம் = 300,000 / 1500,000 * 100
= 3/15 * 100
குறைந்த சதவீதம் = 20 சதவீதம்

---

52. 11 பேனாக்களின் அடக்கவிலை 10 பேனாக்களின் விற்ற விலைக்குச் சமம் எனில் இலாப அல்லது நட்ட சதவீதத்தைக் காண்க.

விடை : 10 சதவீதம்

விளக்கம் :
பேனாவின் விற்பனை விலையை x என்க
10 பேனாக்களின் விலை = 10x
11 பேனாக்களின் அடக்கவிலை = 10 பேனாக்களின் விற்பனை விலை ஆகும்
= 10x
இலாபம் = விற்பனை விலை - அடக்க விலை
x = 11x - 10x
இலாப சதவீதம் = இலாபம் / அடக்கவிலை * 100
இலாப சதவீதம் = x / 10x * 100 ; = 10 சதவீதம்

53. ஒரு ஸ்கூட்டியை ரூ.13,600 க்கு விற்பனை செய்யும் பொழுது 15 சதவீதம் நட்டம் ஆகிறது எனில் அதன் அடக்கவிலை என்ன

விடை : ரூ.16,000

விளக்கம் :
அடக்கவிலை ரூ.100 இல், நட்டம் 15 சதவீதம் எனில், நட்டம் ரூ15
விற்பனை விலை = 100 - 15
விற்பனை விலை = ரூ.85
அடக்கவிலை = ரூ.100
விற்பனை விலைரூ.13600 எனில் அடக்கவிலை = 100 * 13600/85
= ரூ.16000

---

54. 250 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு பள்ளியில், 55 மாணவர்கள் கூடைப்பந்தையும், 75 மாணவர்கள் கால்பந்தையும், 63 மாணவர்கள் எறிபந்தையும் மீதம் உள்ள மாணவர்கள் மட்டைப்பந்தையும் விரும்புகின்றனர் எனில் கூடைப்பந்து மற்றும் எறிபந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் சதவீதம் என்ன?

விடை : 22%, 25.2%

விளக்கம் :
பள்ளியில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை= 250
(i) கூடைப்பந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை= 55
250 இல் 55 பேர் கூடைப்பந்தை விரும்புகின்றனர் எனில் அந்த மாணவர்களின் சதவீதம் = [(55 / 250) * 100]%
= (11 * 2)%
= 22%
(ii) எறிபந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை= 63
250 இல் 63 பேர் எறிபந்தை விரும்புகின்றனர் எனில் அந்த மாணவர்களின் சதவீதம்
= [(63 / 250) * 100]%
= ((63 * 2) / 5)%
= (126 / 5)%
= 25.2%

---

55. 70 பேர் கொண்ட வகுப்பில், 60% மாணவர்கள் எனில், வகுப்பில் உள்ள மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க ?

விடை : 42, 28

விளக்கம் :
வகுப்பில் உள்ள மொத்த நபர்களின் எண்ணிக்கை = 70

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 70 இல் 60%
= (60 / 100) * 70
= 6 * 7
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 42
மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = வகுப்பில் உள்ள மொத்த நபர்களின் எண்ணிக்கை - மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
= 70 - 42
= 28
மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = 28

---

56. 5 / 10 என்பதைச் சதவீதமாக மாற்றுக ?

விடை : **50%**

விளக்கம் :
100 ஐ பகுதியாகக் கொண்ட பின்னம் சதவீதம் எனப்படும். சதவீதத்தை % என்ற குறியீடு கொண்டு குறிக்கலாம்.
= (5 * 10) / (10 * 10)
= 50 / 100
= 50 %

---

57. 20 : 100 என்பதை சதவீதமாக மாற்றுக ?

விடை : **20%**

விளக்கம் :
= 20 : 100
= 20 / 100
= 20%

தனிவட்டி

1. ஒரு பழைய மகிழுந்தின் விலை ரூ. 45,000. அதன் விலை 15% குறைக்கப்படுமேயானால் புதிய விலை என்னவாக இருக்கும்?

விடை : ரூ. 38250

விளக்கம் :
புதிய விலை = 100 % - 15 % = 85 %
45000 ல் 85 % = (45000 * 85) / 100
மகிழுந்தின் புதிய விலை = ரூ. 38250

---

2. வினோத் ரூ.12,000க்கு இசைக்கருவிகளை வாங்கினார். விற்பனை வரி விகிதம் 8% எனில், அவர் செலுத்த வேண்டிய விற்பனை வரி, மொத்த தொகை ஆகியவற்றைக் காண்க.

விடை : ரூ.960, ரூ.12,960

விளக்கம் :
இசைக்கருவிகளின் மதிப்பு = ரூ.12,000
விற்பனை வரி விகிதம் = 8%
விற்பனை வரித்தொகை = (8 / 100) * 12000
விற்பனை வரித்தொகை= ரூ.960
வினோத் செலுத்த வேண்டிய மொத்தத் தொகை = 12,000 + 960
வினோத் செலுத்த வேண்டிய மொத்தத் தொகை = ரூ.12,960

---

3. ரூ.15,625 க்கு ஆண்டு வட்டி 8% வீதம் எனில், 3 ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டி காணவும்.

விடை : ரூ.4058

விளக்கம் :
3 ஆண்டுகள் முடிவில் கூட்டுத் தொகை $A = P (1 + (r/100))^3$
$= 15625 * (1 + (8/100))^3$
$= 15625 * (1 + (2/25))^3$
$= 15625 * (27 / 25)^3$
$= 15625 * (27 / 25) * (27 / 25) * (27 / 25)$
=ரூ.19683
எனவே, கூட்டு வட்டி = A - P
= 19683 – 15625 = =ரூ.4058

---

4. வினோத் ரூ.12,000க்கு இசைக்கருவிகளை வாங்கினார். விற்பனை வரி விகிதம் 8% எனில், அவர் செலுத்த வேண்டிய விற்பனை வரி, மொத்த தொகை ஆகியவற்றைக் காண்க.

விடை : ரூ.960, ரூ.12,960

விளக்கம் :

இசைக்கருவிகளின் மதிப்பு = ரூ.12,000

விற்பனை வரி விகிதம் = 8%

விற்பனை வரித்தொகை = (8 / 100) * 12000

விற்பனை வரித்தொகை= ரூ.960

வினோத் செலுத்த வேண்டிய மொத்தத் தொகை = 12,000 + 960

வினோத் செலுத்த வேண்டிய மொத்தத் தொகை = ரூ.12,960

---

5. ரூ.10000 க்கு 5 சதவீத தனி வட்டி வீதம் 4 ஆண்டுகளில் கிடைக்கும் தனி வட்டி எவ்வளவு?

விடை : ரூ.2000

விளக்கம் :

தனிவட்டி I = (PNR / 100)

I = தனிவட்டி

P = அசல் = ரூ.10000

N = காலம் = 4 ஆண்டுகள்

R = வட்டிவீதம் = 5%

I = (10000 * 4 * 5) / 100

I = தனிவட்டி = ரூ.2000

---

6. ஒரு கணினியின் விலை ரூ. 20,000. ஒரு நிறுவனம் இத்தொகையை 10ரூ வட்டியுடன் 36 மாதத் தவணையாகத் தரலாம் என்கின்றது. இதை வாங்குபவர் செலுத்த வேண்டிய மாதத் தவணை எவ்வளவு?

விடை : ரூ. 722 (தோராயமாக)

விளக்கம் :

கணினியின் விலை = ரூ. 20,000, வட்டி ஆண்டொன்றுக்கு = 10%

காலம் = 36 மாதங்கள் (3 ஆண்டுகள்).

மொத்த வட்டி = 20000 * (10 / 100) * 3

= ரூ. 6000

செலுத்த வேண்டுய மொத்த தொகை = 20000 + 6000

= ரூ. 26000

மாதத் தவணை = மொத்த தொகை / மொத்த மாதங்கள்

= 26000 / 36

= ரூ. 722.22

= ரூ. 722 (தோராயமாக)

---

7. ரூ. 900 திற்கு தனிவட்டி 4.5% என்ற வீதத்தில் கணக்கிடப்பட்டால் எத்தனை ஆண்டுகளின் வட்டித்தொகை ரூ. 81 யை அடையும்?

விடை : 2 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :

அசல் (P) = ரூ. 900

தனிவட்டி (I) = ரூ. 81

காலம் (N) = ?

வட்டிவீதம் (R) = 4.5%

I = PNR / 100

N = (100 * I) / (PR)

= (100 * 81) / (900 * 4.5)

= 81 / (4.5 * 9)

= 81 / 40.5

காலம் (N) = 2 ஆண்டுகள்

---

8. ஆண்டொன்றிற்கு 18% தனி வட்டி தரும் குழுமத்தில் ரஹீம் ரூ.10000 - ஐ முதலீடு செய்தார் எனில், 5 வருடங்களுக்குப் பிறகு அவர் பெறும் வட்டியினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 9,000

விளக்கம் :

அசல் = ரூ. 10000

வட்டி = 18%

காலம் = 5 வருடங்கள்

I = Pnr / 100

= (10000 * 5 * 18) / 100 = 1800 * 5 = 9,000

5 வருடங்களுக்குப் பிறகு அவர் பெறும் வட்டி = ரூ. 9,000

---

9. ஒரு இயந்திரத்தின் விலையில் ஆண்டுக்கு 10% மதிப்பு குறைகிறது எனில், 2 ஆண்டுக்குப் பின்பும், இரு ஆண்டுக்கு முன்பும் அந்த இயந்திரத்தின் மதிப்பினைக் காண்க. இயந்திரத்தின் தற்போதைய விலை 1,62,000 ஆகும்.

விடை : ரூ.131220, ரூ.200000

விளக்கம் :
இயந்திரத்தின் தற்போதைய விலை = 1,62,000
இரு ஆண்டுகளுக்கு பின் இயந்திரத்தின் விலை = $(162000 * (1 - (10/100)^2))$
= 162000 * (9/10) * (9/10) = ரூ.131220
இரு ஆண்டுகளுக்கு முன் இயந்திரத்தின் விலை = $(162000 / (1 - (10/100)^2))$
= 162000 * (10/9) * (10/9) = ரூ.200000

---

10. ரூ.800 தனிவட்டி வீதம் 3 ஆண்டுகளுக்கு ரூ.956 தொகையானது பெறப்படுகிறது. ஆனால் வட்டியானது 4% அதிகரிக்குமேயானால் ரூ.800 க்கு 3 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு கிடைக்கும் வட்டித்தொகையினைக் காண்க.

விடை : ரூ.252

விளக்கம் :
அசல் = ரூ.800
தனிவட்டி = ரூ. (956 - 800) = ரூ.156
வட்டிவீதம் = [(100 * 156) / (800 * 3)]% = 6 * (1/2)%
புதிய வட்டிவீதம் = [6 * (1/2) + 4)% = 10 * (1/2)
புதிய தனிவட்டிதொகை = ரூ. [800 * (21/2) * (3/100)] = ரூ.252

---

11. ஒரு குறிப்பிட்ட அசலுக்கு தனிவட்டி வீதத்தில் 3 வருடங்களில் ரூ.815 ம், 4 வருடங்களில் ரூ.854 ம், கிடைக்கிறது எனில் அசலினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 698

விளக்கம் :
ஒரு வருடத்திற்கு தனிவட்டி = ரூ. (854 - 815) = ரூ.39
3 வருடங்களுக்கு தனிவட்டி = ரூ. (39 * 3) = ரூ.117
அசல் = ரூ. (815 - 117) = ரூ. 698
அசல் = ரூ. 698

---

12. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகைக்கு 6 வருடங்கள் மற்றும் 9 வருடங்களுக்கு ஒரே தனிவட்டி வீதத்தில் வட்டியானது கணக்கிடப்படுகிறது எனில், அவ்விருவருடங்களில் பெறப்பட்ட வட்டித்தொகையின் விகிதத்தினைக் கணக்கிடுக.

விடை : 2 : 3

விளக்கம் : அசல் தொகையினை P எனவும், வட்டியினை R எனவும் கொள்வோம்.

தேவையான விகிதம் = [(P * R * 6)/100] / [(P * R * 9)/100]
= (6PR) / (9PR)
= 6/9
தேவையான விகிதம் = 2 : 3

---

13. ரூ.64 ஆனது தனிவட்டி வீதத்தில் ரூ.83.20 ஆக 2 ஆண்டுகளில் கிடைக்கிறது எனில், அதே தனிவட்டி வீதத்தில் ரூ.86 ஆனது 4 ஆண்டுகளுக்கு கிடைக்கும் தனிவட்டி தொகையினைக் காண்க

விடை : ரூ. 137.60

விளக்கம் :
அசல் = ரூ. 64, S.I = ரூ. (83.20 - 64) = ரூ.19.20
காலம் = 2 வருடங்கள்
ஆகையால், வட்டிவீதம் = [(100 * 19.20) / (64 * 2)]%
= 1920/128 = 15%
இப்பொழுது, அசல் = ரூ.86, வட்டி = 15%, காலம் = 4 வருடங்கள்
தனிவட்டி = ரூ. [(86 * 15 * 4) / 100] = ரூ. (5160/100)
= ரூ. 51.60
4 வருடங்களுக்கு கிடைக்கும் தனிவட்டி தொகை = ரூ. (86 + 51.60)
4 வருடங்களுக்கு கிடைக்கும் தனிவட்டி தொகை = ரூ. 137.60

---

14. ரூ.1600 என்ற தொகைக்கு தனிவட்டி வீதத்தில் ரூ.252 ஆனது 2 ஆண்டுகள் 4 மாதங்களுக்கு கிடைக்கிறது எனில், ஒரு வருடத்திற்கு தனிவட்டியினைக் கணக்கிடுக.

விடை : 6 * (3/4)%

விளக்கம் :
காலம் = 2 வருடங்கள் 4 மாதங்கள் = 2 * (1/3) வருடங்கள் = 7/3 வருடங்கள்
வட்டிவீதம் = [(100 * 252 * 3) / (1600 * 7)]%
வட்டிவீதம் = 6 * (3/4)%

---

15. ரூ.4016.25 க்கு ஆண்டுக்கு 9% என்ற வீதத்தில் தனிவட்டியானது கணக்கிடப்படுகிறது எனில், 5 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு கிடைக்கும் மொத்த தொகையினைக் காண்க.

விடை : ரூ.8925

விளக்கம் :

அசல் = ரூ. [(100 * 4016.25) / (9 * 5)]
= ரூ. (401625 / 45)
5 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு கிடைக்கும் மொத்த தொகை = ரூ. 8925

---

16. ரூ. 800 ஆனது குறிப்பிட்ட தனிவட்டியில் ரூ.956 ஆக 3 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு கிடைக்கிறது. ஆகவே, தனிவட்டியானது 4% அதிகரித்தால் ரூ. 800 ஆனது 3 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு கிடைக்கும் தொகையினைக் காண்க.

விடை :1052

விளக்கம் :
தனிவட்டி தொகை = ரூ. (956 - 800) = ரூ. 156
வட்டி = [(100 * 156) / (800 * 3)]%
= 6 * (1/2)%
புதிய வட்டி = [(6 * (1/2)) + 4]%
= 10 * (1/2)%
புதிய வட்டி = ரூ. [800 * (21/2) * (3/100)]
= ரூ. 252
3 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு கிடைக்கும் தொகை = ரூ. (800 + 252) = ரூ. 1052

---

17. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது தனிவட்டி வீதத்தில் ஆண்டுக்கு 5% வட்டியும், 8 ஆண்டுகளுக்கு கணக்கிட்டால் ரூ. 840 ஆனது கிடைக்கிறது எனில், அதே அளவு தொகையினை 5 ஆண்டுகளில் பெற தனிவட்டியினைக் காண்க.

விடை : 8%

விளக்கம் :
தனிவட்டி தொகை = ரூ. 840
வட்டி = 5%
காலம் = 8 ஆண்டுகள்
அசல் = ரூ. [(100 * 840) / (5 * 8)]
= ரூ. 2100
P = ரூ. 2100
தனிவட்டி தொகை = ரூ. 840
காலம் = 5 ஆண்டுகள்
வட்டிவீதம் = [(100 * 840) / (2100 * 5)]%|
வட்டிவீதம் = 8%

---

18. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது தனிவட்டி வீதத்தில் 5 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு ரூ. 9800 எனவும், 8 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு ரூ. 12005 எனவும் கிடைத்தால் ஒரு ஆண்டிற்கான வட்டிவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 12%

விளக்கம் :

3 ஆண்டுகளுக்கு தனிவட்டி = ரூ. (12005 - 9800) = ரூ. 2205

5 ஆண்டுகளுக்கு தனிவட்டி = ரூ. [(2205/3) * 5] = ரூ. 3675

ஆகவே, அசல் = ரூ. [9800 - 3675] = ரூ. 6125

ஆகையால், வட்டிவீதம் = [(100 * 3675) / (6125 * 5)]%

வட்டிவீதம் = 12%

---

19. ஒரு வருடத்திற்கு எவ்வளவு வட்டிவீதம் நிர்ணயிக்கப்பட்டால் ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 16 வருடங்களில் இரட்டிப்பாகும்?

விடை : ஆண்டுக்கு [6 * (1/4)]%

விளக்கம் :

அசல் = P பிறகு, தனிவட்டி = P

காலம் = 16 ஆண்டுகள்

வட்டிவீதம் = [(100 * P) / (P * 16)]%

= ஆண்டுக்கு [6 * (1/4)]%

---

20. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 2 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு ரூ. 1008 என்ற தொகையினையும், 3*(1/2) ஆண்டுகளுக்கு பிறகு ரூ. 1164 என்ற தொகையினையும் தருகிறது எனில், அசலினையும், வட்டிவீதத்தினையும் காண்க.

விடை : அசல் = ரூ. 800, வட்டி = 13%

விளக்கம் :

1*(1/2) ஆண்டுக்கு தனிவட்டி = ரூ. (1164 - 1008) = ரூ. 156

2 ஆண்டுகளுக்கு தனிவட்டி = ரூ. [156 * (2/3) * 2]

= [52 * 4] = ரூ. 208

அசல் = ரூ. (1008 - 208) = ரூ. 800

வட்டிவீதம் = [(100 * 208) / (800 * 2)]%

வட்டிவீதம் = 13%

---

21. ரூ.800 க்கு தனிவட்டி வீதத்தில் ரூ.920 என்ற தொகையை 3 ஆண்டுகளில் தருகிறது. பிறகு வட்டியானது 3% அதிகரிக்கிறது எனில், புதிய தொகையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 992

விளக்கம் :
தனிவட்டி தொகை = ரூ. [920 - 800] = ரூ. 120
அசல் = ரூ. 800
காலம் = 3 ஆண்டுகள்
வட்டிவீதம் R = [(100 * 120) / (800 * 3)]%
R = [12000 / 2400] = 5%
புதிய வட்டிவீதம் = (5 + 3)% = 8%
புதிய தனிவட்டி தொகை = ரூ. [(800 * 8 * 3) / (100)]
= ரூ. 192
புதிய தொகை = ரூ. [800 + 192] = ரூ. 992

---

22. ரூ.5000 என்ற தொகைக்கு தனிவட்டி வீதத்தில் 7 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு ரூ. 1750 கிடைக்கிறது. இருப்பினும் வட்டிவீதத்தில் 2% அதிகரிப்பின் கிடைக்கும் அதிகரித்த வட்டித்தொகையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 700

விளக்கம் :
தனிவட்டி (S.I) = [(P * R * T) / 100]
1750 = [(5000 * R * 7) / 100]
1750 = 350 * R
R = 1750 / 350
R = 5%
வட்டிவீதம் 2% அதிகரிப்பின் தனிவட்டித் தொகையில் கிடைக்கும் அதிகரிப்புத்தொகை
தனிவட்டி தொகை = [(5000 * 7 * 7) / 100]
= 49 * 50
= ரூ. 2450
வட்டிவீதம் 2% அதிகரிப்பின் தனிவட்டித் தொகையில் கிடைக்கும் அதிகரிப்புத்தொகை
= ரூ. (2450 - 1750) = ரூ. 700

---

23. ரூ. 15,500 ஆனது ரூ.17,500 ஆக ஒரு குறிப்பிட்ட வட்டிவீதத்தில் 3 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு கிடைக்கிறது எனில், வட்டிவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 4.3%

விளக்கம் :
தனிவட்டி = 17500 - 15500 = 2000
தனிவட்டி (S.I) = [(P * R * T) / 100]
2000 = [(15500 * R * 3) / 100]
155 * R * 3 = 2000
465 * R = 2000
R = 2000 / 465
R = 4.3%
வட்டிவீதம் = 4.3%

---

24. ஒருவர் வங்கியில் வைப்புத்தொகையாக ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையினை செலுத்துகிறார். அத்தொகைக்கு ஆண்டுக்கு 4.5% வட்டிவீதத்தில் ரூ.202.50 என ஒரு வருடத்திற்குப் பெறுகிறார் எனில், அதே வைப்புத்தொகைக்கு 5% வட்டிவீதத்தில் வட்டி கணக்கிட்டால் அவர் பெறும் வட்டித்தொகையின் அதிகரிப்பினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 22.50

விளக்கம் :
தனிவட்டி = ரூ. 202.50
வட்டிவீதம் = 4.5%
காலம் = 1 வருடம்
அசல் = ரூ. [(100 * 202.50) / (4.5 * 1)] = ரூ. 4500
தற்போது,
அசல் = ரூ. 4500
வட்டிவீதம் = 5%
காலம் = 1 வருடம்
தனிவட்டி= ரூ. [(4500 * 5 * 1) / 100]
= ரூ. 225
வட்டித்தொகையில் வித்தியாசம் = ரூ. [225 - 202.50]
வட்டித்தொகையில் வித்தியாசம் = ரூ. 22.50

---

25. ஒருவர் ரூ. 1550 யை இருவருக்கு 8% மற்றும் 6% என்ற வட்டி வீதத்தில் வழங்குகிறார். அதன் மொத்த வட்டித்தொகை ரூ.106 எனக் கிடைக்கும் எனில், ஓராண்டு முடிவில் இருவரும் திருப்பி செலுத்தும் தொகையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 650, ரூ. 900

விளக்கம் :

8% வட்டிவீதத்தில் கொடுத்த தொகையினை x எனவும், 6% வட்டிவீதத்தில் கொடுத்த தொகையினை (1550 - x) எனவும் கொள்க.

[(x * 8 * 1) / (100)] + [((1550 - x) * 6 * 1) / (100)] = 106

[8x + 9300 - 6x] / 100 = 106

8x + 9300 - 6x = 10600

2x = 10600 - 9300

2x = 1300

x = 1300/2

x = 650

8% வட்டிவீதத்தில் திருப்பி செலுத்தும் தொகை = ரூ. 650

6% வட்டிவீதத்தில் திருப்பி செலுத்தும் தொகை = 1550 - 650 = ரூ. 900

---

26. ரூ. 4800 க்கு ஆண்டுக்கு 8*(1/2) என்ற வட்டிவீதத்தில் 2 ஆண்டுகள் 3 மாதங்கள் முடிவில் கிடைக்கும் தனிவட்டித் தொகையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 918

விளக்கம் :

காலம் = 2 ஆண்டுகள் 3 மாதங்கள் = 2*(1/4) ஆண்டுகள் = 9/4 ஆண்டுகள்

வட்டிவீதம் = 17/2

அசல் = ரூ. 4800

தனிவட்டி (S.I) = [(P * R * T) / 100]

= [(4800 * (17/2) * (9/4)) / 100]

= (6 * 17 * 9)

= ரூ. 918

ரூ. 4800 க்கு கிடைக்கும் தனிவட்டித் தொகை = ரூ. 918

---

27. ரீனா என்பவர் ரூ. 1200 யை ஒரு குறிப்பிட்ட தனிவட்டி வீதத்தில் பல ஆண்டுகளுக்கு கடன் பெறுகிறார். கடன் செலுத்தி முடிக்கும் கடைசியில் ரூ. 432 யை வட்டியாக செலுத்துகிறார் எனில், வட்டிவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 6%

விளக்கம் :

காலம் = R ஆண்டுகள்

வட்டிவீதம் = R%

அசல் = ரூ. 1200

தனிவட்டி தொகை = ரூ. 432

தனிவட்டி (S.I) = [(P * R * T) / 100]

[(1200 * R * R) / 100] = 432

$12 * R^2 = 432$

$R^2 = 432 / 12$

$R^2 = 36$

R = 6

R = 6%

ஆகவே, வட்டிவீதம் = 6%

---

28. ஒருவர் ரூ.2000 ஐ 10 % தனிவட்டிக்கு வாங்குகிறார்.அவர் 3 ஆண்டுகள் கழித்து திருப்பிக்கொடுக்கும் தொகை எவ்வளவு?

விடை : ரூ.2600

விளக்கம் :

அசல் = 2000

வட்டி = 10%

காலம் = 3 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி (SI) = (P * R * n / 100)

= ((2000 * 10 * 3) / 100)

= (20 * 10 * 3)

= 200 * 3

= 600

மொத்தத் தொகை = அசல் + தனிவட்டி

= 2000 + 600

= 2600

எனவே, அவர் 3 ஆண்டுகள் கழித்து செலுத்தும் தொகை = ரூ.2600

---

29. ஒரு கடைக்காரர் தன் வாடிக்கையாளர்களுக்கு 10 சதவீதம் தள்ளுபடி தந்து, 20 சதவீதம் இலாபம் அடைகின்றார். ஒரு பொருளின் உண்மை விலை ரூ.450 எனில், அப்பொருளின் குறித்த விலையைக் காண்க.

விடை : ரூ. 600

விளக்கம் :

அடக்க விலை = ரூ.450

குறித்த விலை = 100 + இலாபம்% / 100 - தள்ளுபடி% x அடக்க விலை

= (100 + 20) / (100 - 10) * 450

= (120 / 90) * 450

= ரூ.600

---

30. தொடர் தள்ளுபடிகள் முறையே 10 சதவீதம், 20 சதவீதம் என்றவாறு ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டி ரூ.14,400 க்கு விற்கப்பட்டது எனில் அதன் குறித்த விலை என்ன?

விடை : ரூ. 20,000

விளக்கம் :

முதல் தள்ளுபடிக்கு பின் விற்பனை விலை = 100 - 10 = ரூ.90
இரண்டாம் தள்ளுபடிக்குப் பின் விற்பனை விலை = 90 - 18 = ரூ.72
விற்பனை விலை ரூ.72 எனில், குறித்த விலை ரூ.100
விற்பனை விலை ரூ.14,400 எனில் குறித்த விலை
= 14400 * 100 / 72 = ரூ. 20,000
எனவே குறித்த விலை = ரூ.20,000

---

31. ஒரு வியாபாரி ஒரு பொருளை ரூ.1200 க்கு வாங்கினார்.பின்பு அதன் அடக்க விலைக்கு மேல் 30 சதவீதம் உயர்த்தி, குறித்த விலை ஆக்கினார்.இதற்கு 20 சதவீதம் தள்ளுபடி கொடுத்து விற்றார் எனில், விற்பனை விலை மற்றும் இலாப சதவீதம் காண்க.

விடை : 4 சதவீதம்

விளக்கம் :

குறித்த விலை = ரூ.130
அடக்க விலை ரூ.1200 எனில், குறித்த விலை = 1200 x 130 / 100
= ரூ.1560
தள்ளுபடி = 1560 ல் 20% = 20 / 100 x 1560 = ரூ.312
விற்பனை விலை = குறித்த விலை - தள்ளுபடி = 1560 - 312 = ரூ.1248
இலாபம் = விற்பனை விலை - அடக்க விலை
= 1248 - 1200 = ரூ.48
இலாப சதவீதம் = இலாபம் / அடக்க விலை x 100%
48 / 1200 x 100 = 4 சதவீதம்

---

32. கனி ஓர் ஆண்டிற்கு 7% வட்டி வீதத்தில் 3,000 சேமிக்கிறார். ஓராண்டு முடிவில் அவர் பெறும் தனி வட்டியையும், மொத்த தொகையையும் காண்க?

விடை : ரூ. 210, ரூ. 3,210

விளக்கம் :

அசல்(P) = 3,000
ஆண்டு(T) = 1
வட்டி வீதம்(R) = 7%

தனிவட்டி(SI) = (P*T*R)/100
= (3,000*1*7)/100
= (30*7)
SI = ரூ. 210
A = P + SI
= 3,000 + 210
A = ரூ. 3,210

---

33. ரூ. 6,750க்கு 219 நாட்களுக்கு 10% வட்டி வீதம் எனில் தனிவட்டியையும், மொத்த தொகையையும் காண்க?

விடை : ரூ. 405, ரூ. 7,155

விளக்கம் :
P = 6,750
T = 219 நாள்கள்
= 219/365 ஆண்டு
T = 3/5 ஆண்டு
R = 10%
தனி வட்டி(SI) = (P*T*R) / 100
SI = (6750 * 3 * 10) / (5 * 100)
SI = ரூ. 405
A = P + SI
= 6750 + 405
A = ரூ. 7,155

---

34. ரூ. 7,500 க்கு 8% வட்டி வீதம் ஒரு வருடம் 6 மாதங்களுக்கான தொகையையும், தனிவட்டியையும் காண்க.?

விடை : ரூ. 8400, ரூ. 900

விளக்கம் :
P = 7,500
T = 1*(1/ 2) ஆண்டுகள்
= (3 / 2) ஆண்டுகள்
R = 8%
A = P + (P*T*R) / 100
A = P * (1+ (TR/100))
= 7500 * [1+ (((3/2) * 8) / 100)]

= 7500 * [1+ ((3 * 8) / (2*100))]
= 7500 * (28/25)
= 300*28
= ரூ.8400
A = ரூ. 8400
SI = A - P
= 8400 - 7500
தனிவட்டி (SI) = ரூ. 900

---

35. ரூ. 7,000 அசலுக்கு 16 மாதங்களில் ரூ. 1,680 தனிவட்டி கிடைத்தால், வட்டி வீதத்தைக் காண்க?

விடை : 18%

விளக்கம் :
P = ரூ. 7,000
T = 16 மாதங்கள்
= (16 / 12) ஆண்டுகள்
= (4 / 3) ஆண்டுகள்
SI = ரூ. 1,680
R = ?
R = (100 * SI) / (P * T)
= (100*1680) / (7000* (4/3))
= (100*1680*3) / (7000*4)
= 18%

---

36. விஜய் ரூ. 10,000யை 5% வட்டி வீதத்தில் வைப்பு நிதியாகச் செலுத்துகிறார். எத்தனை ஆண்டுகளில் ரூ. 11,000யை அவர் பெறுவார்?

விடை : 2 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :
A = ரூ. 11,000
P = ரூ. 10,000
r = 5%
T = ?
SI = A - P
= 11,000 - 10,000
SI = ரூ. 1,000

T = (100 * SI) / (P * R)
= (100 * 1000) / (10000 * 5)
T = 2 ஆண்டுகள்

---

37. தருண் என்பவர் இரண்டு லட்ச ரூபாயை 5 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு வங்கியில் நிரந்தர வைப்புத் திட்டத்தில் முதலீடு செய்கின்றார். அவ்வங்கி ஆண்டொன்றுக்கு 8% தனி வட்டி தருகின்றது எனில் 5 ஆண்டுகள் முடிவில் அவருக்குக் கிடைக்கும் மொத்தத் தொகை எவ்வளவு?

விடை : ரூ.280000

விளக்கம் :
அசல் p = ரூ.200000, n = 5 ஆண்டுகள், r = 8% (ஆண்டொன்றுக்கு)
வட்டி = pnr / 100
= ((200000 * 5 * 8)/100) = ரூ.80000
எனவே 5 ஆண்டுகள் முடிவில் அவர் பெறும் மொத்த தொகை = 200000 + 80000
= ரூ.280000

---

38. வைதீஸ் என்பவர் ரூ.500 ஐ ஒவ்வொரு மாதத் தொடக்கத்திலும் ஓர் அஞ்சலகத்தில் 5 ஆண்டுகளுக்குச் செலுத்துகின்றார். வட்டி வீதம் 7.5% எனில் 5 ஆண்டுகள் முடிவில் அவர் பெறும் தொகை எவ்வளவு?

விடை : ரூ.35718.75

விளக்கம் :
ஒவ்வொரு மாதமும் செலுத்தப்பெறும் தொகை p = ரூ.500
மாதங்களின் எண்ணிக்கை, n = 5 * 12 = 60
வட்டி வீதம், r% = 7(1/2) % = (15/2)%
மொத்தம் செலுத்திய தொகை = pn = 500 * 60 = ரூ.30000
தொடர் வைப்புக்காலம், N = 1/12 [n(n + 1) / 2] ஆண்டுகள்
= (1/24) * 60 * 61 = (305 / 2) ஆண்டுகள்
வட்டி I = pNr / 100
= 500 * (305/2) * (15 / (2 * 100))
= ரூ.5718.75
5 ஆண்டுகளின் முடிவில் அவர் பெறும் தொகை = pn + (pNr / 100)
= 30000 + 5718.75
5 ஆண்டுகளின் முடிவில் அவர் பெறும் தொகை= ரூ.35718.75

---

39. விஷால் ஒவ்வொரு மாதத் துவக்கத்திலும் ரூ. 200 ஐ ஓர் அஞ்சலகத்தில் 5 ஆண்டுகளுக்குச் செலுத்தி வந்தார். முடிவில் அவர் ரூ. 13,830 பெறுகிறார் எனில், வட்டி வீதம் என்ன?

விடை : 6%

விளக்கம் :

A = ரூ.13830, p = ரூ.200, n = 5 * 12 = 60 மாதங்கள்

N = (1/12) [n (n + 1) / 2] ஆண்டுகள்

= (1/24) * 60 * 61

= (305/2) ஆண்டுகள்

மொத்தம் செலுத்திய தொகை = pn = 200 * 60 = ரூ.12000

இறுதியில் கிடைக்கும் முதிர்வுத் தொகை = pn + (pNr / 100)

13830 = 12000 + 200 * (305/2) * (r/100)

13830 - 12000 = 305 * r

1830 = 305 * r

r = 1830 / 305

வட்டி வீதம் = 6%

---

40. ஒரு கணினியின் விலை ரூ. 20,000. ஒரு நிறுவனம் இத்தொகையை 10% வட்டியுடன் 36 மாதத் தவணையாகத் தருகிறது எனில், இதை வாங்குபவர் செலுத்த வேண்டிய மாதத் தவணை எவ்வளவு?

விடை : ரூ.722

விளக்கம் :

கணினியின் விலை = ரூ.20000, வட்டி ஆண்டொன்றுக்கு = 10%

காலம் = 36 மாதங்கள் (3 ஆண்டுகள்)

மொத்த வட்டி = 20000 * (10/100) * 3

= ரூ.6000

எனவே செலுத்த வேண்டிய மொத்தத் தொகை = 20000 + 6000

= ரூ.26000

மாதத் தவணை = (மொத்தத் தொகை) / (மொத்த மாதங்கள்)

= 26000 / 36

= ரூ.722.22

= ரூ.722

வயது

1. அரவிந்த் அவரின் தந்தையின் திருமணத்திற்கு இரு வருடங்களுக்குப் பின் பிறக்கிறார். அரவிந்தின் தாய் அவரது அப்பாவைவிட 5 வயது இளையவர் மற்றும் அரவிந்தைவிட 20 வயது மூத்தவர் மற்றும் அரவிந்தின் வயது 10 ஆண்டுகள். ஆகையால் அரவிந்தின் அப்பாவிற்கு எந்த வயதில் திருமணம் நடந்து இருக்கும்?

விடை : 23 வருடங்கள்

விளக்கம் :

அரவிந்தின் தற்போதைய வயது = 10 ஆண்டுகள்

அவனது தாயின் தற்போதைய வயது = (10 + 20) = 30 ஆண்டுகள்

அவனது தந்தையின் தற்போதைய வயது = (30 + 5) = 35 ஆண்டுகள்

அரவிந்த் பிறந்தபோது அவனது தந்தையின் வயது = (35 - 10) = 25 ஆண்டுகள்

ஆகவே, அரவிந்தின் அப்பாவின் திருமணத்தின்போது அவருக்கு வயது = 23 ஆண்டுகள்

---

2. ஒரு மகன் மற்றும் தந்தை இவர்களின் வயது விகிதம் 3 : 8. மகன் தந்தையைவிட 35 ஆண்டுகள் இளையவர் எனில், அவர்களின் வயதுகளைக் காண்க.

விடை : 21 ஆண்டுகள், 56 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :

மகன் வயது = 3x

தந்தை வயது = 8x

ஏனெனில் வயது விகிதம் = 3 : 8

மகன் தந்தையைவிட 35 ஆண்டுகள் இளையவர் எனில், 8x - 3x = 35

5x = 35

x = 35/5

x = 7

மகன் வயது = 3x = 3 * 7 = 21 ஆண்டுகள்

தந்தை வயது = 8x = 8 * 7 = 56 ஆண்டுகள்

---

3. ஒரு மகன் மற்றும் தந்தை இவர்களின் வயது விகிதம் 3 : 8. மகன் தந்தையைவிட 35 ஆண்டுகள் இளையவர் எனில், அவர்களின் வயதுகளைக் காண்க.

விடை : 21 ஆண்டுகள், 56 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :

மகன் வயது = 3x

தந்தை வயது = 8x

ஏனெனில் வயது விகிதம் = 3 : 8

மகன் தந்தையைவிட 35 ஆண்டுகள் இளையவர் எனில், 8x - 3x = 35

5x = 35

x = 35/5

x = 7

மகன் வயது = 3x = 3 * 7 = 21 ஆண்டுகள்

தந்தை வயது = 8x = 8 * 7 = 56 ஆண்டுகள்

---

4. A, B, C, D ஆகியோரின் சராசரி வயது ஐந்து வருடங்களுக்கு முன் 45 ஆண்டுகள். A, B, C, D, x ஆகியோரின் தற்போதைய வயது 49 ஆண்டுகள் எனில் x ன் தற்போதைய வயது என்ன?

விடை : 45

விளக்கம் :

ஐந்து வருடங்களுக்கு முன் A, B, C, D ஆகியோரின் வயதின் கூடுதல் = 4 * 45 = 180

தற்போது A, B, C, D ஆகியோரின் வயதின் கூடுதல் = 180 + (4 * 5)

= 180 + 20 = 200

A, B, C, D, x ஆகியோரின் தற்போதைய வயதின் கூடுதல் = 5 * 49 = 245

x ன் வயது = 245 - 200 = 45

---

5. ஒருவர் தனது மகனிடம் உன்னுடைய தற்போதைய வயதுதான் நீ பிறந்தபோது என்னுடைய வயதாகும். தந்தையின் தற்போதைய வயது 36 எனில், 5 வருடங்களுக்கு அவரது மகனின் வயது என்னவாக இருக்கும்?

விடை : 13 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :

தந்தையின் வயது = x

மகனின் வயது = y
பிறகு,
x - y = y
x = 2y
தந்தையின் தற்போதைய வயது = 36 ஆண்டுகள்
36 = 2y
y =18 ஆண்டுகள் 5 வருடங்களுக்கு முன் மகனின் வயது = 18 - 5
13 ஆண்டுகள்.

---

6. கனிமொழி என்பவர் கவிதாவின் மகள். கவிதா என்பவர் சகுந்தலாவின் மகள். தனசேகர் என்பவர் சகுந்தலாவின் கணவர் எனில் கனிமொழி தனசேகருக்கு என்ன உறவு?

விடை : பேத்தி

விளக்கம் :
தனசேகர் என்பவர் சகுந்தலாவின் கணவர். தனசேகர், சகுந்தலா ஆகியோரின் மகள் கவிதா ஆவார். கவிதாவின் மகள் கனிமொழி என்பதால் கனிமொழி தனசேகருக்கு பேத்தி முறையாகும்.

---

7. மாலா தனது மகனிடம், எனது வயதினைத் தலைகீழாக எழுதினால் உனது அப்பாவின் வயது கிடைக்கும். அவர் என்னைவிட மூத்தவர் ஆவார் மற்றும் எங்களது வயதின் வித்தியாசம் எங்களின் வயதின் கூட்டுத்தொகையின் 1/11 பங்குக்கு சமம். ஆகவே, மாலாவின் வயது என்னவாக இருக்கும்?

விடை : 45 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :
மாலாவின் வயதில் இரண்டாமிடத்தில் உள்ள இலக்கத்தினை x எனவும், ஒன்றாமிடத்தில் உள்ள இலக்கத்தினை y எனவும் கொள்க.
மாலாவின் வயது = (10x + y) ஆண்டுகள்
மாலாவின் கணவர் வயது = (10y + x) ஆண்டுகள்
(10y + x) - (10x + y) = (1/11) (10x + y + 10y + x)
(9y - 9x) = (1/11) (11x + 11y)
9y - 9x = x + y
10x = 8y
x = (4/5)y

ஆகவே y என்பது ஒற்றை இலக்க எண்ணாகவும் அது கட்டாயம் 5 இன் பெருக்கற்பலின் வருவதாகவும் இருக்கும்.

x = 4, y = 5

மாலாவின் வயது = (10x + y) ஆண்டுகள்

=((10*4) + 5) ஆண்டுகள்

மாலாவின் வயது = 45 ஆண்டுகள்

---

8. ஒரு குடும்பத்தில் ஒரு ஜோடிக்கு ஒரு மகன் மற்றும் ஒரு மகள் உள்ளனர். அப்பாவின் வயது அவரின் மகளின் வயதினைப் போல் மூன்று மடங்கு ஆகும். மகனின் வயதில் பாதி அவரது அம்மாவின் வயது ஆகும். அவரது மனைவி 9 ஆண்டுகள் அவரைவிட இளையவர் மற்றும் மகனின் வயது 7 ஆண்டுகள் மகளின் வயதினைவிட அதிகம். ஆகவே, அவர்களின் அம்மாவின் வயதினைக் காண்க.

விடை : 60 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :

மகளின் வயது x ஆண்டுகள் என்க.

அப்பாவின் வயது = 3xஆண்டுகள்

அம்மாவின் வயது = (3x - 9) ஆண்டுகள்

மகனின் வயது = (x + 7) ஆண்டுகள்

அதனால், (x + 7) = (3x - 9) / 2

2x + 14 = 3x - 9

3x - 2x = 14 + 9

x = 23

ஆகையால், அம்மாவின் வயது = 3x - 9

= (3 * 23) - 9

= 69 - 9

=60 ஆண்டுகள்

---

9. தென்றலின் வயது, ரேவதியின் வயதைவிட 3 குறைவு. தென்றலின் வயது 18 எனில், ரேவதியின் வயது என்ன?

விடை : 21 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :

ரேவதியின் வயது x என்க

தென்றலின் வயது = x - 3

தென்றலின் வயது 18 ஆண்டுகள் எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

x - 3 = 18 ; x = 18 + 3

x = 21 ஆதலால் ரேவதியின் வயது 21 ஆகும்.

---

10. ராகுல் என்பவரின் வயது 15 வருடங்களுக்குப் பிறகு, 5 வருடங்களுக்கு முன் அவரது வயதின் 5 மடங்கைப்போல ஆகும். ஆகவே, அவரது தற்போதைய வயது என்ன?

விடை : 4 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :

ராகுல் என்பவரின் வயது X எனக் கொள்க.

$X + 15 = 5 (X - 5)$

$X + 15 = 5X - 25$

$4X = 40$

$X = 40 / 4$

ராகுலின் தற்போதைய வயது $X = 4$ ஆண்டுகள்

---

11. தந்தை மகனின் வயதினைவிட 30 வயது மூத்தவர். 5 வருடங்களுக்கு பின்பு, தந்தையின் வயது மகனின் வயதினைப்போல 3 மடங்கு ஆகும். ஆகவே தந்தையின் தற்போதைய வயதினைக் காண்க.

விடை : 40 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :

தந்தையின் வயதினை x எனவும் மகனின் வயதினை y எனவும் கொள்க.

$x = 30 + y$ -----------------(1)

$x + 5 = 3y + 5$ --------------------(2)

சமன்பாடு 1 - யை 2 - இல் பிரதியிட,

$30 + y + 5 = 3y + 5$

$y + 35 = 3y + 5$

$3y - y = 35 - 5$

$2y = 30$

$y = 30/2$

5 வருடங்களுக்கு பின்பு மகனின் வயது= 15 ஆண்டுகள்

தற்போது மகனின் வயது = 10 ஆண்டுகள்

தந்தையின் தற்போதைய வயது $= 30 + 10 =$ 40 ஆண்டுகள்

---

12. பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன்னால் A ன் வயது B ன் வயதில் பாதியாக இருந்தது.தற்போதைய அவர்களின் வயது விகிதம் 3:4 எனில், அவர்களின் தற்போதைய வயதுகளின் கூடுதல் என்ன?

விடை : 35 வருடங்கள்

விளக்கம் :

தற்போது A ன் வயது = 3x
தற்போது B ன் வயது = 4x
பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன் A ன் வயது = 3x - 10
பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன் B ன் வயது = 4x - 10
பத்து ஆண்டுகளுக்கு முன் A:B ன் வயது விகிதம் = 1:2
எனவே , 3x - 10/ 4x - 10 = 1/2
6x - 10 = 4x -10
2x = 20 ; x = 5
எனவே, தற்போது அவர்களின் வயதுகளின் கூடுதல் = 3x + 4x
= 15 + 20 = 35

---

13. P மற்றும் Q ஆகியோரின் தற்போதைய வயதின் விகிதம் 6 : 7. Q என்பவர் P யைவிட 4 வயது மூத்தவர் எனில், 4 வருடங்களுக்கு பிறகு P மற்றும் Q வின் வயதின் விகிதம் என்ன?

விடை : 7 : 8

விளக்கம் :
P மற்றும் Q வின் வயது 6x, 7x ஆகும்.
பிறகு,
7x - 6x = 4
x = 4
தேவையான விகிதம் = (6x + 4) : (7x + 4) = 28 : 32
4 வருடங்களுக்கு பிறகு P மற்றும் Q வின் வயதின் விகிதம் = 7 : 8

---

14. ரம்யா, ஜனனியை விட 7 வயது சிறியவர் இவர்களுடைய வயதின் விகிதமானது 7 : 9 எனில் ரம்யாவின் வயது என்ன?

விடை : 24.5

விளக்கம் :
ஜனனியின் வயதை x எனக் கொள்க
ரம்யாவின் வயதை (x - 7) எனக் கொள்க
(x - 7) / x = 7 / 9
9 (x - 7) = 7x ; 9x - 63 = 7x ; 9x - 7x = 63
2x = 63
x = 63/2 = 31.5
ரம்யாவின் வயது = (x - 7) = (31.5 - 7) = 24.5

---

15. A மற்றும் B யின் வயது விகிதங்கள் 6 : 7 ஆகும். B ஆனது A யை விட 4 வருடம் அதிகமாகும் எனில் 4 வருடங்களுக்கு பிறகு A மற்றும் B யின் வயது என்ன?

விடை : 7 : 8

விளக்கம் :
A மற்றும் B யின் வயதை 6x மற்றும் 7x எனக் கொள்க
7x - 6x = 4
X = 4
விகிதம் = (6x + 4) : (7x + 4)
= 28 : 32
= 7 : 8

---

16. மூன்று மாணவர்களின் சராசரி வயதானது 15 வருடங்கள் அவர்களின் வயது விகிதங்கள் முறையே 3 : 5 : 7 எனில் அவர்களில் சிறிய மாணவரின் வயது என்ன?

விடை : 9 வருடங்கள்

விளக்கம் :
மூன்று மாணவர்களின் வயதை 3x, 5x, மற்றும் 7x எனக் கொள்க
(3x + 5x + 7x) / 3 = 15
15x / 3 = 15
15x = 15 * 3
15x = 45
x = 45/15
x = 3
சிறிய மாணவரின் வயது = 3x
= 3 * 3
= 9 வருடங்கள்

எண்கள்

1. ஒரு எண்ணின் பாதியுடன் அந்த எண்ணின் ஐந்தில் ஒருபங்கைக் கூட்டினால் 21 கிடைக்கிறது. அந்த எண் யாது?

விடை : 30

விளக்கம் :

$(x/2) + (x/5) = 21$

$(5x + 2x) / 10 = 21$

$(7x / 10) = 21$

$7x = 210$

$x = 210 / 7$

$x = 30$

தேவையான எண் = 30

---

2. அடுத்தடுத்து மூன்று ஒற்றை எண்களின் கூடுதல் 51. அந்த எண்களைக் காண்க.

விடை : 15, 17, 19

விளக்கம் :

முதல் ஒற்றை எண் = x

இரண்டாம் ஒற்றை எண் = x + 2

மூன்றாம் ஒற்றை எண் = x + 4

அடுத்தடுத்து மூன்று ஒற்றை எண்களின் வித்தியாசம் 2 எனில்

$(x) + (x + 2) + (x + 4) = 51$

$3x + 6 = 51$

$3x = 51 - 6$

$3x = 45$

$x = 45 / 3; x = 15$

தேவையான எண்கள் = 15, 17, 19

---

3. ஒரு வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கையில் மாணவர்கள் எண்ணிக்கை மாணவிகளின் எண்ணிக்கையைப்போல மூன்று மடங்கு ஆகும். ஆகவே, அவ்வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவ மாணவிகளின் எண்ணிக்கைக்கு பின்வருவனவற்றுள் எவ்விடை பொருந்தாது எனக் காண்க.

அ) 48 ஆ) 44 இ) 42 ஈ) 40

விடை : 42

விளக்கம் :

மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = x எனக் கொள்க.

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 3x எனக் கொள்க.
மொத்த மாணவ மாணவிகள் எண்ணிக்கை = 3x + x = 4x
ஆகவே மொத்த மாணவ மாணவிகள் கட்டாயம் 4 ஆல் வகுபட வேண்டும். அதனால், கொடுக்கப்பட்ட விடைகளுள் 42 என்பது கட்டாயம் மொத்த மாணவ மாணவிகளின் எண்ணிக்கையாக இருக்க முடியாது.

---

4. 366 பக்கங்கள் கொண்ட ஒரு புத்தகத்தில் உள்ள மொத்த இலக்கங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 990

விளக்கம் :
மொத்த இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை = (ஒற்றை இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை * 1) + (இரட்டை இலக்கங்கள் கொண்ட எண்களின் எண்ணிக்கை * 2) + மூன்று இலக்கங்கள் கொண்ட எண்களின் எண்ணிக்கை * 3)
= (9 * 1) + (90 * 2) + (267 * 3)
= (9 + 180 + 801)
366 பக்கங்கள் கொண்ட ஒரு புத்தகத்தில் உள்ள மொத்த இலக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 990

---

5. இரண்டு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 72. பெரிய எண் சிறிய எண்ணைப் போல 5 மடங்கு எனில், அந்த எண்கள் யாவை?

விடை :12, 60

விளக்கம் :
சிறிய எண் x எனில் பெரிய எண் 5x.
x + 5x = 72
6x = 72 ; x = 72 / 6
x = 12
5x = 60
சிறிய எண் = 12 ; பெரிய எண் = 60

---

6. வாணியிடம் சில 2 ரூபாய் நாணயங்கள் மற்றும் 5 ரூபாய் நாணயங்கள் உள்ளன. நாணயங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 15. மொத்த மதிப்பு 51. ஒவ்வொரு வகையிலும் உள்ள நாணயங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 8, 7

விளக்கம் :
2 ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கை = x

5 ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கை = y
நாணயங்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 15 எனவே, x + y = 15 ----------------(1)
மொத்த மதிப்பு 51, எனில் 2x + 5y = 51 ------------------ (2)
சமன்பாடு 1யை 2 ஆல் பெருக்கி 2ஆம் சமன்பாட்டைக் கழிக்க கிடைப்பது,
3y = 21
y = 7
y = 7 என்பதை x + y = 15 y; பிரதியிட,
x + 7 = 15
x = 15 - 7
x = 8
2 ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கை x = 8
5 ரூபாய் நாணயங்களின் எண்ணிக்கை y = 7

---

7. ஒரு எண்ணின் பாதியுடன் அந்த எண்ணின் ஐந்தில் ஒருபங்கைக் கூட்டினால் 21 கிடைக்கிறது. அந்த எண் யாது?

விடை : 30

விளக்கம் :
(x/2) + (x/5) = 21
(5x + 2x) / 10 = 21
(7x / 10) = 21
7x = 210
x = 210 /7
x = 30
தேவையான எண் = 30

---

8. அடுத்தடுத்து மூன்று ஒற்றை எண்களின் கூடுதல் 51. அந்த எண்களைக் காண்க.

விடை : 15, 17, 19

விளக்கம் :
முதல் ஒற்றை எண் = x
இரண்டாம் ஒற்றை எண் = x + 2
மூன்றாம் ஒற்றை எண் = x + 4
அடுத்தடுத்து மூன்று ஒற்றை எண்களின் வித்தியாசம் 2 எனில்
(x) + (x + 2) + (x + 4) = 51
3x + 6 = 51
3x = 51 - 6
3x = 45

x = 45 / 3
x = 15
தேவையான எண்கள் = 15, 17, 19

---

9. ஒரு குழுவில் உள்ளவர்களை 24, 45, 60 என சமமாகப் பிரித்தால் குழுவில் உள்ள குறைந்தபட்ச நபர்கள் எவ்வளவு?

விடை : 360 நபர்கள்

விளக்கம் :
24, 45, 60 ன் மீச்சிறு பொது மடங்கு காண வேண்டும்.
24 = 2 * 2 * 2 * 2
45 = 3* 3 * 5
60 = 2 * 2 * 3 * 5
24, 45, 60 ன் மீ.சி.ம $= 2^3 * 3^2 * 5 = 8 * 9 * 5$
= 360

---

10. ஒரு மாணவர் ஒரு எண்ணை 27 ஆல் பெருக்குவதற்குப் பதில் 72 ஆல் பெருக்க அவனுக்கு கிடைத்த விடை சரியான விடையை விட 23175 அதிகம் அப்படியெனில் சரியான எண் யாது?

விடை : 515

விளக்கம் :
தேவையான எண் = x
சரியான பெருக்கல் = 27 * x
தவறான பெருக்கல் = 72 * x
தவறான பெருக்கற்பலன் = சரியான பெருக்கல் + 23175
72 * x = 27 * x + 23175
72 * x - 27 * x = 23175
45 * x = 23175
x = 515
தேவையான எண் = 515

---

11. ஒரு சீருடைக்குத் தேவையான துணியின் நீளம் 2.25மீ எனில், 47.25 மீட்டர் துணியில் எத்தனை சீருடைகள் தைக்கலாம்?

விடை : 21 சீருடைகள்

விளக்கம் :
47.25 மீட்டர் = 4700 + 25 = 4725 செ.மீட்டர்
2.25 மீட்டர் = 200+ 25 = 225 செ.மீட்டர்
= (4725 / 225) = 21 சீருடைகள் தைக்கலாம்.

---

12. ஒரு எண்ணின் 3 மடங்கிலிருந்து 6 ஐக் கழித்தால் 18 கிடைக்கும் அந்த எண் யாது?

விடை : 8

விளக்கம் :

தேவையான எண் x என்க.

எண்ணின் 3 மடங்கு = 3x

எண்ணின் 3 மடங்கிலிருந்து 6 ஐக் கழித்தால் கிடைப்பது 18.

$3x - 6 = 18$

$3x = 18 + 6$

$= 24$

$x = 24 / 3$

$x = 8$

தேவையான எண் = 8

---

13. ஒரு கூட்டத்தில் உள்ள பசுக்கள் மற்றும் கோழிகளின் கால்களின் எண்ணிக்கையானது அவற்றின் தலைகளின் எண்ணிக்கையைவிட 14 அதிகமாகும். ஆகவே மொத்த பசுக்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 7 பசுக்கள்

விளக்கம் :

பசுக்களின் எண்ணிக்கை x எனவும், கோழிகளின் எண்ணிக்கையை y எனவும் கொள்க.

பிறகு,

$4x + 2y = 2 (x + y) + 14$

$4x + 2y = 2x + 2y + 14$

$4x + 2y - 2x - 2y = 14$

$2x = 14$

$x = 7$

ஆகவே, பசுக்களின் எண்ணிக்கை = 7

---

14. ஒருவர் 220 ஆடுகள் வைத்திரிந்தார். ஒவ்வொன்றையும் ரூ.650 வீதம் விற்றுக் கிடைத்த பணத்தில் பசுக்களை வாங்கினார். ஒரு பசுவின் விலை ரூ.5800 எனில் அவர் எத்தனை பசுக்களை வாங்கி இருப்பார் மற்றும் மீதமிருக்கும் தொகையைக் காண்க?

விடை : 24 பசுக்கள், ரூ.38

விளக்கம் :

ஆடுகள் விற்ற விலை $= 220 * 650 = 143000$

வாங்கிய பசுக்களின் எண்ணிக்கை = 143000 / 5800
வாங்கிய பசுக்களின் எண்ணிக்கை = 24 பசுக்கள்
மீதமிருக்கும் தொகை = ரூ.38

---

15. 7, 5, 1, 8, 4 என்ற இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி மிகப்பெரிய ஐந்திலக்க எண்ணையும், மிகச்சிறிய ஐந்திலக்க எண்ணையும் கண்டு அவற்றுக்கிடையேயான வித்தியாசத்தைக் காண்க. (இலக்கங்களை ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்த வேண்டும்).

விடை : 72963

விளக்கம் :
பெரிய எண் = 87541
சிறிய எண் = 14578
வித்தியாசம் = 87541 - 14578
வித்தியாசம் = 72963

---

16. 925 என்ற எண் 16 என்ற எண்ணுடன் தொடர்புடையது எனில், 835 என்ற எண் எதனுடன் தொடர்புடையது எனக் காண்க.

விடை : 16

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட வினாவில் 925ன் அனைத்து இலக்கங்களையும் கூட்ட 16 என்ற எண் கிடைக்கும். அதுபோல, 835 என்ற எண்ணின் அனைத்து இலக்கங்களையும் கூட்ட 16 என்பது கிடைக்கும். அதாவது,
9 + 2 + 5 = 16 ; 8 + 3 + 5 = 16

---

17. தொடரில் x இன் மதிப்பைக் காண்க.

88% * 370 + 24% * 210 - x = 118
விடை : 258

விளக்கம் :
(88 / 100) * 370 + (24 / 100) * 210 - x = 118
(0.88) * 370 + 0.24 * 210 - x = 118
325.6 + 50.4 - x = 118
376 - x = 118
376 - 118 = x
x = 258

---

18. ஒரு பேருந்து X என்ற நகரத்திலிருந்து புறப்படும்போது அதில் உள்ள மொத்த பெண்களின் எண்ணிக்கை ஆண்களின் எண்ணிக்கையில் பாதியாகும். பிறகு நகரம் Y ல் 10 ஆண்கள் இறங்கினார்கள் மற்றும் 5 பெண்கள் உள்ளே நுழைந்தார்கள். இப்போது மொத்த ஆண்கள் மற்றும் பெண்களின் எண்ணிக்கை சமமாக உள்ளது. எனவே, முதலில் எத்தனை பயணிகள் பேருந்தில் இருந்திருக்க கூடும்?

விடை : 45

விளக்கம் :

பெண்களின் எண்ணிக்கை = x

ஆண்களின் எண்ணிக்கை = 2x

நகரம் Y ல்

$(2x - 10) = (x + 5)$

$2x - x = 10 + 5$

$x = 15$

ஆகவே, முதலில் பேருந்தில் இருந்த பயணிகளின் எண்ணிக்கை = $(2x + x) = (3x)$

$= 3 * 15$

$= 45$

---

19. ஒரு மைதானத்தில் குதிரைகளின் எண்ணிக்கையும், அவற்றில் அமர்ந்து இருப்பவர்களின் எண்ணிக்கையும் சமமாக இருந்தனர். அவர்கள் பயணத்தினைத் தொடங்கியவுடன் மொத்த குதிரைகள் மற்றும் அவற்றில் அமர்ந்து இருப்பவர்களின் எண்ணிக்கையில் பாதியும் நடந்து செல்கின்றனர். நடந்து செல்பவர்களின் கால்களின் எண்ணிக்கை 70 எனில், அதில் உள்ள குதிரைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 14 குதிரைகள்

விளக்கம் :

குதிரைகளின் எண்ணிக்கை = அமர்ந்து இருப்பவர்களின் எண்ணிக்கை = x

மொத்த கால்களின் எண்ணிக்கை = $4x + 2 * (x / 2) = 5x$

ஆகையால், $5x = 70$ அல்லது $x = 14$

மொத்த குதிரைகளின் எண்ணிக்கை = 14 குதிரைகள்

---

20. ஒரு வகுப்பறையில் 3/5 பங்கு மாணவிகளும், மீதம் மாணவர்களும் இருக்கின்றனர். ஆனால், 2/9 பங்கு மாணவிகள் மற்றும் 1/4 பங்கு மாணவர்கள் அன்று வகுப்புக்கு வரவில்லையெனில், அன்றைய தினம் வகுப்பறைக்கு வந்தவர்களின் பங்கினைக் காண்க.

விடை : 23/30

விளக்கம் :

மாணவிகள் = 3/5
மாணவர்கள் = 1 - (3/5)
=2/5
அன்றைய தினம் வகுப்புக்கு வராத மாணவ மாணவிகள் = 3/5 ல் 2/9 + 2/5 ல் 1/4
= 6/45 + 1/10
45, 10 ன் மீ.சி.ம = 90
= (12 + 9) / 90
= 21/90
= 7/30
அன்றைய தினம் வகுப்புக்கு வந்த மாணவ மாணவிகள் = 1 - (7/30)
அன்றைய தினம் வகுப்புக்கு வந்த மாணவ மாணவிகள் = 23/30

---

21. ஒரு மாணவன் பதிலளித்த 48 வினாக்களில் ஒவ்வொரு சரியான விடையளித்ததை அடுத்து இரண்டு தவறான வினாக்களுக்கு விடையளிக்கிறான் எனில் அவர் எத்தனை சரியான வினாக்களுக்கு விடையளித்து இருப்பார்?

விடை : 16

விளக்கம் :
மாணவன் பதிலளித்த சரியான வினாவை x எனவும், தவறாக பதிலளித்த வினாவை 2x எனவும் கொள்க.
x + 2x = 48
3x = 48
x = 48/3
x = 16
மாணவன் சரியாக பதிலளித்த வினாக்களின் எண்ணிக்கை 16 ஆகும்.

---

22. இரண்டு பேனாக்கள் மற்றும் மூன்று பென்சில்களின் விலை ரூ. 86. நான்கு பேனாக்கள் மற்றும் ஒரு பென்சிலின் விலை ரூ.112. ஆகவே பேனா மற்றும் பென்சிலின் விலையைக் காண்க.

விடை : ரூ. 25, ரூ. 12

விளக்கம் :
பேனாவின் விலை = x பென்சிலின் விலை = y எனக் கொள்க.
2x + 3y = 86 --------------(1)
4x + y = 112 --------------(2)
சமன்பாடு ஒன்றை இரண்டால் பெருக்கி அதிலிருந்து இரண்டாம் சமன்பாட்டைக் கழிக்க வேண்டும்
4x + 6y = 172

-4x - y = - 112

5y = 60

----

y = 60 / 5

y = 12

y யை சமன்பாடு 1 அல்லது 2 ல் பிரதியிட **x = 25** என்பது கிடைக்கும்.

பேனாவின் விலை = ரூ. 25

பென்சிலின் விலை = ரூ. 12

---

23. ஒரு எண்ணுடன் 7யைக் கூட்டி, விடையை 5 ஆல் பெருக்கி வருவதை 9 ஆல் வகுத்து கிடைக்கும் ஈவிலிருந்து 3 யைக் கழித்தால் 12 என்பது மீதியாக கிடைக்கும். ஆகவே அந்த எண்ணைக் காண்க.

விடை : 20

விளக்கம் :

கண்டுபிடிக்க வேண்டிய எண்ணை x எனக் கொள்க.

(((x + 7) * 5) / 9) - 3 = 12

(((x + 7) * 5) - 27 = 108

5x + 35 - 27 = 108

5x = 108 - 8

5x = 100

x = 100/5

x =20

கண்டுபிடிக்க வேண்டிய எண் = 20

---

24. ஒரு வகுப்பானது 10 **a.m.** ற்கு துவங்கி 1.27 **p.m.** ற்கு முடிவடைகிறது. அந்த நேர இடைவெளியில் நான்கு பாடவேளைகள் நடைபெறுகின்றன. ஒவ்வொரு பாடவேளைக்கு பிறகும் 5 நிமிடம் மாணவர்களுக்கு ஓய்வு நேரமாக அளிக்கப்படுகிறது, எனில் ஒவ்வொரு பாடவேளையின் கால அளவைக் காண்க.

விடை : 48 நிமிடம்

விளக்கம் :

10 **a.m.** ற்கும் 1.27 **p.m.** ற்கும் இடையே உள்ள நேரம் = 3 மணி நேரம் 27 நிமிடம் = 207 நிமிடம்

மூன்று பாடவேளைக்கு அடுத்து மாணவர்களுக்கு அளிக்கும் ஓய்வு நேரம் = 15 நிமிடம்

மீதமுள்ள நேரம் **= 207 - 15 = 192** நிமிடம்

நான்கு பாடவேளைகளில் ஒவ்வொன்றின் கால அளவு **= (192 / 4)** நிமிடம் **= 48** நிமிடம்

ஒவ்வொரு பாடவேளையின் கால அளவு = 48 நிமிடம்

---

25. இரண்டு முழு எண்களுக்கு இடையே உள்ள வித்தியாசம் 5 மற்றும் அந்த இரு முழு எண்களின் பெருக்கற்பலன் 500. எனவே, அந்த எண்ணைக் காண்க.

விடை : 20, 25

விளக்கம் :

இரு முழு எண்கள் x, x + 5 என்க.
இரு முழு எண்களின் பெருக்கற்பலன் 500. அதாவது,
(x) * (x + 5) = 500
$x^2 + 5x - 500 = 0$
(x + 25) (x - 20) = 0
x = 20
ஆகவே, இரு முழு எண்கள் = 25 மற்றும் 20.

---

26. இரண்டு பேனாக்கள் மற்றும் மூன்று பென்சில்களின் விலை ரூ. 86. நான்கு பேனாக்கள் மற்றும் ஒரு பென்சிலின் விலை ரூ.112. ஆகவே பேனா மற்றும் பென்சிலின் விலையைக் காண்க.

விடை : ரூ. 25, ரூ. 12

விளக்கம் :

பேனாவின் விலை = x பென்சிலின் விலை = y எனக் கொள்க.
2x + 3y = 86 --------------(1)
4x + y = 112 --------------(2)
சமன்பாடு ஒன்றை இரண்டால் பெருக்கி அதிலிருந்து இரண்டாம் சமன்பாட்டைக் கழிக்க வேண்டும்
4x + 6y = 172
-4x - y = - 112

5y = 60
----
y = 60 / 5
y = 12
y யை சமன்பாடு 1 அல்லது 2 ல் பிரதியிட x = 25 என்பது கிடைக்கும்.
பேனாவின் விலை = ரூ. 25
பென்சிலின் விலை = ரூ. 12

---

27. ஒரு எண் மற்றும் அந்த எண்ணின் தலைகீழி ஆகியவற்றின் கூடுதல் 13/6 ஆகும். ஆகவே, அந்த எண்ணைக் காண்க.

விடை : 2 / 3 அல்லது 3 / 2

விளக்கம் :
அந்த எண்ணை x எனக் கொள்க.
$x + (1 / x) = 13 / 6$
$(x^2 + 1) / x = 13 / 6$
$6x^2 - 13x + 6 = 0$
$6x^2 - 9x - 4x + 6 = 0$
$(3x - 2) * (2x - 3) = 0$
x = 2 / 3 அல்லது 3 / 2
தேவையான எண் = 2 / 3 அல்லது 3 / 2

---

28. ஓர் எண்ணை 4 ஆல் வகுத்து அதனுடன் 6 ஐக் கூட்டக் கிடைப்பது 10. அந்த எண்ணைக் காண்க.

விடை : 16

விளக்கம் :
கண்டுபிடிக்க வேண்டிய எண் x எனக் கொள்க.
$(x / 4) + 6 = 10$
$(x / 4) = 10 - 6$
$(x / 4) = 4$
$(x / 4) * 4 = 4 * 4$
X = 16

---

29. நான்கு இலக்கங்களை உடைய மிகப்பெரிய எண் 12, 15, 18 மற்றும் 27 போன்றவற்றால் மீதியின்றி வகுபடும். ஆகவே அந்த நான்கு இலக்க எண்ணைக் கண்டுபிடி.

விடை : 9720

விளக்கம் :
நான்கு இலக்கங்களை உடைய மிகப்பெரிய எண் = 9999
தேவைப்படும் எண் 12, 15, 18 மற்றும் 27 ஆகியவற்றால் மீதியின்றி வகுபடும்.
அதாவது 12, 15, 18 மற்றும் 27 இவற்றின் மீ.சி.ம ஆல் வகுபடும்.
12, 15, 18 மற்றும் 27 இவற்றின் மீ.சி.ம = 540
9999 யை 540 ஆல் வகுக்க 279 மீதியாக கிடைக்கும்.
தேவையான எண் = (9999 - 279) = 9720

30. 2x + 3y + z = 55, x + y - z = 4 மற்றும் **y - x + z = 12** எனில் **x, y, z** ஆகியவற்றின் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 7, 11, 8

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாடுகள் :
2x + 3y + z = 55 ------------- (1)
x + y - z = 4 ------------- (2)
y - x + z = 12 ------------- (3)
சமன்பாடு 2-யை 1-லிருந்து கழிக்க கிடைப்பது **= x + 4y = 51 ------------- (4)**
சமன்பாடு 3-யை 1-லிருந்து கழிக்க கிடைப்பது **= 3x + 2y = 43 ------------- (5)**
சமன்பாடு 5-யை 2 ஆல் பெருக்கி சமன்பாடு 4-யை அதிலிருந்து கழிக்க **5x = 35, x = 7** என்பது கிடைக்கும்.
x ன் மதிப்பை சமன்பாடு 4 - ல் பிரதியிட **4y = 44, y = 11** கிடைக்கும்.
x,y ன் மதிப்பை சமன்பாடு 1 - ல் பிரதியிட **z = 8** கிடைக்கும்.
x = 7, y = 11, z = 8

---

31. **x** என்பது ஒரு நேர்மறை எண் எனில், பின்வரும் எந்த தொகுப்பு பெரிய மதிப்பினை உடையதாகும்?
a) x/x   b) x / (x + 1)   c) (x + 1) / x   d) (x + 2) / (x + 3)

விடை : **(x + 1) / x**

விளக்கம் :
(x + 1) / x என்பது மட்டுமே பெரிய மதிப்பு ஆகும். ஏனெனில், மற்ற அனைத்து தொகுப்பிலும் தொகுதியில் உள்ள எண்ணாணது பகுதியில் உள்ள எண்ணைவிட சிறியதாகும்.

---

32. நீரானது 212° **F** அல்லது 100° **C** ல் கொதிக்கிறது மற்றும் 32° **F** அல்லது 0° **C** ல் உருகுகிறது. ஆகவே, அந்த நாளில் 35° **C** என்பது எவ்வளவு ° **F** க்குச் சமம் ஆகும்?

விடை : 95

விளக்கம் :
(F - 32) / (212 - 32) = (C - 0) / (100 - 0)
(F - 32) / 180 = C / 100
C = 35 எனில், **F = ((35 / 100) * 180) + 32 ; F = 63 + 32 = 95**

---

33. 20 பைசா மற்றும் 25 பைசா ஆகியவற்றின் மொத்த எண்ணிக்கை 324 ஆகும். மேலும் அவற்றின் கூட்டுத்தொகை ரூ.71 ஆகும். ஆகவே, எத்தனை 25 பைசா உள்ளது எனக் காண்க.

விடை : 124

விளக்கம்:

20 பைசா நாணயங்களின் எண்ணிக்கை = x என்க, 25 பைசா நாணயங்களின் எண்ணிக்கை = y என்க

0.20 * x + 0.25 * (324 - x) = 71

20x + 25 (324 - x) = 71

5x = 1000

x = 200

ஆகவே, 25 பைசா நாணயங்களின் எண்ணிக்கை **= 324 - 200**

= 124

25 பைசா நாணயங்களின் எண்ணிக்கை = 124

---

34. கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாட்டை பயன்படுத்தி x மற்றும் y ன் மதிப்பைக் காண்க.

x + 2y = 7, x - 2y = 1

விடை: **x = 4, y = 3/2**

விளக்கம்:

x = 2y = 7 -------------1

x - 2y = 1 --------------2

சமன்பாடு 1ஐ 2ல் பிரதியிட...

x + 2y = 7

x - 2y = 1

2x = 8

x = 4

x = 4 என 1 ல் பிரதியிட

x + 2y = 7 ; 4 + 2y = 7

2y = 7 – 4 ; 2y = 3

Y = 3/2

---

35. கொடுக்கப்பட்ட சமன்பாட்டை பயன்படுத்தி x மற்றும் y ன் மதிப்பைக் காண்க.
3x + y = 8, 5x + y = 10

விடை: **x = 1, y = 5**

விளக்கம்:
3x + y = 8 --------------------- 1
5x + y = 10 -------------------- 2
1 x 5 = 15x + 5y = 40 ---------- 3
2 x 3 = 15x + 3y = 30 ---------- 4
சமன்பாடு 3 லிருந்து சமன்பாடு 4ஐ கழிக்க,
15x + 5y = 40
15x + 3y = 30
2y = 10
y = 5
y = 5 என 1ல் பிரதியிட
3x + y = 8
3x + 5 = 8
3x = 8 - 5
3x = 3
x = 1

---

36. x : y என்பதன் மதிப்பு 1 : 3 ஆகும். ஆகவே, **(7x+3y) : (2x+y)** என்பதன் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 16 : 5

விளக்கம் :
x : y = 1 : 3
x = 1, y = 3
= (7x+3y) / (2x+y)
= (7(1) + 3(3)) / (2(1) + 3)
= (7 + 9) / (2 + 3)
= 16 / 5
(7x+3y) : (2x+y) ன் மதிப்பு **= 16 : 5**

---

37. 223*431 என்ற எண் தொகுப்பில் * என்ற குறியீட்டிற்கு பதிலாக எந்த சிறிய எண்ணைப் பிரதியிட்டால் அத்தொகுப்பானது 9 ஆல் முற்றிலுமாக வகுபடும்?

விடை : 3

விளக்கம் :
எந்த ஒரு எண் தொகுப்பில் உள்ள எண்கள் அனைத்தும் 9 ஆல் வகுபட வேண்டுமெனில் அத்தொகுப்பில் உள்ள எண்களின் கூட்டுத்தொகையானது 9 ஆல் வகுபட வேண்டும்.

2 + 2 + 3 + * + 4 + 3 + 1 = 15 + *

15 + * என்ற எண் 9 ஆல் முற்றிலுமாக வகுபட பிரதியிட வேண்டும்.
ஆகவே, கொடுக்கப்பட்ட எண் தொகுப்பு முற்றிலும் 9 ஆல் வகுபட பிரதியிட வேண்டிய சிறிய எண் 3 ஆகும்.

---

38. $(544)^{102} + (544)^{103}$ கொடுக்கப்பட்ட எண் தொகுப்பில் ஒன்றாம் இடத்தில் வரும் இலக்கத்தினைக் காண்க.

விடை : 0

விளக்கம் :
தேவையான இலக்கம் $= (4)^{102} + (4)^{103}$
ஆகவே, 4^2 என்பதில் ஒன்றாம் இடத்தில் வரும் இலக்கம் 6 ஆகும்.
அதுபோல, 4^{102} என்பதில் ஒன்றாம் இடத்தில் வரும் இலக்கமும் 6 ஆகும்.
ஆகையால், 4^{103} என்பதில் ஒன்றாம் இடத்தில் வரும் இலக்கம் **(6 * 4 = 24)** 4 ஆகும்.
எனவே, தேவையான விடை **= 6 + 4 = 10**
$(544)^{102} + (544)^{103}$ என்ற எண் தொகுப்பில் ஒன்றாம் இலக்கத்தில் வரும் இலக்கம் 0 ஆகும்.

---

39. 2, 4, 8, 16, ..., 1024 என்ற தொடரில் உள்ள மொத்த எண்கள் எத்தனை?

விடை : 10

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரானது **Geometric Progression** அமைப்பில் அமைந்துள்ளது.
ஆகவே, $r = 2$,
அதாவது $2^1, 2^2, 2^3, . . .$
தொடரில் மொத்தம் **n** எண்கள் உள்ளது எனில்,

$$2 * 2^{n-1} = 1024$$
$$2^{n-1} = 512$$
$$2^{n-1} = 2^9$$

$n - 1 = 9$

$n = 9 + 1 = 10$

ஆகையால், தொடரில் உள்ள மொத்த எண்களின் எண்ணிக்கை = 10

---

40. அனைத்து பகா எண்களும் ஒற்றைப்படை எண் ஆகும். இது சரியா? தவறா?

விடை : தவறு

விளக்கம் :

அனைத்து பகா எண்களும் ஒற்றைப்படை எண்ணாக இருக்க முடியாது. ஏனெனில், 2 என்ற எண் ஒரு பகா எண் ஆகும். ஆனால் அது ஒரு இரட்டைப்படை எண் ஆகும்.

---

41. 2 : 9 :: x : 18 எனில் x ன் மதிப்பைக் காண்க.

விடை : 4

விளக்கம் :

2 : 9 :: x : 18 என்பதில் 2 : 9 என்பதை 2/9 எனவும், x : 18 என்பதை x/18 எனவும், :: என்பதை = எனவும் மாற்ற வேண்டும்.

$2/9 = x/18$

$9x = 36$

$x = 36/9$

$x = 4$

---

42. A : B : C = 2 : 3 : 4 எனில் (A/B) : (B/C) : (C/A) வின் மதிப்பைக் காண்க.

விடை : 8 : 9 : 24

விளக்கம் :

A = 2x, B = 3x, C = 4xஎனக் கொள்க.

$(A/B) = (2x/3x) = (2/3)$

$(B/C) = (3x/4x) = (3/4)$

$(C/A) = (4x/2x) = (2/1)$

$(A/B) : (B/C) : (C/A) = (2/3) : (3/4) : (2/1)$

3, 4, 1 ன் மீ.சி.ம = 12

$= (8/12) : (9/12) : (24/12)$

$(A/B) : (B/C) : (C/A) = 8 : 9 : 24$

---

43. ஒரு எண்ணை 44 ஆல் வகுக்கும்போது 432 என்பது மீதி 0 எனவும் கிடைக்கிறது. அதே எண்ணை 31 ஆல் வகுக்க மீதி என்ன கிடைக்கும்?

விடை : 5

விளக்கம் :
தேவையான எண் = X என்க
X / 44 = 432
X = 432 * 44 = 19008
X / 31 = 19008 / 31 = 613
ஆகவே, மீதி = 5

---

44. நான்கு அடுத்தடுத்த ஒற்றைப்படை எண்களின் கூடுதல் 24. எனவே, அதில் பெரிய எண்ணைக் காண்க.

விடை : 27

விளக்கம் :
நான்கு அடுத்தடுத்த ஒற்றைப்படை எண்களை x, x+2, x+4, x+6 எனக் கொள்க.
(x + (x+2) + (x+4) + (x+6)) / 4 = 24
(4x+12) / 4 = 24
x+3=24
x = 24 - 3
x = 21
ஆகவே, பெரிய எண் = 21 + 6 = 27

---

45. மூன்று எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 138. அம்மூன்று எண்களில் அடுத்தடுத்த இரு எண்களின் பெருக்கற்பலன்களின் கூடுதல் 131. எனவே, அம்மூன்று எண்களின் கூடுதலைக் காண்க.

விடை : 20
விளக்கம் :
மூன்று எண்களை a, b ற்றும் c எனக் கொள்க.
$a^2 + b^2 + c^2 = 138$
$(ab + bc + ca) = 131$
$(a + b + c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2(ab + bc + ca)$
$= 138 + 2 (131)$
$(a + b + c)^2 = 400$
$(a + b + c) = 20$
அம்மூன்று எண்களின் கூடுதல்(a + b + c) = 20

---

46. ஒரு எண்ணின் 1/3 ன் 1/4 ன் மதிப்பு 15 எனில், அந்த எண்ணின் 3/10 பங்கு எவ்வளவு?

விடை : 54

விளக்கம் :
(1/3) * (1/4) * x = 15
x = 15 * 4 * 3
x = 15 * 12 = 180
ஆகவே, (3/10) * x = (3/10) * 180 = 3 * 18
= 54

---

47. 1.5x = 0.04y ஆகவே, (y - x) / (y + x) இன் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 73/77

விளக்கம் :
1.5x = 0.04y
x/y = 0.04/1.5 = 2/75
(y - x) / (y + x) = (1 - (x/y)) / (1 + (x/y))
= (1 - (2/75)) / (1 + (2/75))
= (73/75) / (77/75)
= ((73/75) * (75/77)
(y - x) / (y + x) இன் மதிப்பு = 73/77

---

48. ஒரு எண்ணில் இரண்டு இலக்கங்கள் உள்ளது. அதன் கூட்டுத்தொகை 9. அந்த எண்ணிலிருந்து 63 ஆனது கழிக்கப்பட்டால் கிடைக்கும் மதிப்பு பழைய எண்ணின் இலக்கங்கள் இடம் மாறி இருக்கும். ஆகவே அந்த எண்ணைக் காண்க.

விடை : 81

விளக்கம் :
ஒரு எண்ணின் பத்தாம் இலக்கம் = x என்க
அந்த எண்ணின் ஒன்றாம் இலக்கம் = 9 - x என்க
அந்த எண் = 10x + (9 - x) = 9x +9
அந்த எண்ணின் இலக்கங்கள் இடம்மாறுவதால் கிடைக்கும் மதிப்பு = 10 (9 - x) + x
= 90 - 9x
= (9x + 9) - 63 = 90 - 9x
18x = 144
x = 8
பத்தாம் இலக்கம் = 8
ஒன்றாம் இலக்கம் = 1
தேவையான எண் = 81

---

49. $3^{(x-y)} = 27$ மற்றும் $3^{(x+y)} = 243$ எனில் x ன் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 4

விளக்கம் :

$3^{(x-y)} = 27 = 3^3 \Rightarrow x - y = 3$ --------------(1)

$3^{(x+y)} = 243 = 3^5 \Rightarrow x + y = 5$ --------------(2)

சமன்பாடு 1 மற்றும் 2 யைக் கூட்ட கிடைப்பது,

$x - y + x + y = 3 + 5$

$2x = 8$

$x = 4$

x ன் மதிப்பு = 4

---

50. இரண்டு எண்களின் வித்தியாசம் 1660. ஆகவே, ஒரு எண்ணின் 7.5% ஆனது மற்றொரு எண்ணின் 12.5% ஆகும் எனில், அவ்விரு எண்களைக் காண்க.

விடை : 4150, 2490

விளக்கம் :

இரண்டு எண்கள் x, y என்க.

பிறகு,

x ல் 7.5% = y ல் 12.5%

$x = (125/75) * y$

$x = (5/3) * y$

$x - y = 1660 \Rightarrow (5/3) * y - y = 1660$

$(5y - 3y) / 3 = 1660$

$2y/3 = 1660$

$y = (1660 * 3) / 2$

$y = 2490$

$x - 2490 = 1660$

$x = 1660 + 2490$

$x = 4150$

---

51. ஒரு கிராமம் x - ல் உள்ள மக்கட்தொகை 68000 பேர். அதில் ஆண்டுக்கு 1200 பேர் வீதம் குறைகின்றனர். அதேசமயம் கிராமம் y - ல் உள்ள மக்கட்தொகை 42000 பேர். அதில் ஆண்டுக்கு 800 பேர் வீதம் அதிகரிக்கின்றனர் எனில் எத்தனை ஆண்டுகளில் அவ்விரு கிராமத்தின் மக்கட்தொகையும் சமமாக இருக்கும்?

விடை : 13 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :

x, y கிராமத்தின் மக்கட்தொகை p ஆண்டுகளில் சமமாகிறது எனில்,

68000 - 1200p = 42000 + 800p

68000 - 42000 = 1200p + 800p

26000 = 2000p

p = 26000/2000

p = 13 ஆண்டுகள்

x, y கிராமத்தின் மக்கட்தொகை 13 ஆண்டுகளில் சமமாகிறது.

---

52. ஒரு நிறுவனத்தின் வருமானம் ஒவ்வொரு ஆண்டும் இரட்டிப்பாகிறது. அந்நிறுவனத்தின் தொடக்க வருமானம் 4 இலட்சம் ரூபாய் எனில், 5 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு அந்நிறுவனத்தின் வருமானம் என்னவாக இருக்கும்?

விடை : ரூ. 1.28 கோடி

விளக்கம் :

ஒரு வருடத்திற்கு பிறகு நிறுவனத்தின் வருமானம் = ரூ. $(4 * 2^1)$ இலட்சம்

இரு வருடத்திற்கு பிறகு நிறுவனத்தின் வருமானம் = ரூ. $(4 * 2^2)$ இலட்சம்

5 வருடத்திற்கு பிறகு நிறுவனத்தின் வருமானம் = ரூ. $(4 * 2^5)$ இலட்சம்

ரூ. 128 இலட்சம் = ரூ. 1.28 கோடி

---

53. ஒரு பள்ளியில் உள்ள ஒவ்வொரு பிரிவில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 24 ஆகும். புது மாணவர்கின் சேர்க்கைக்குப் பிறகு 3 புதிய பிரிவுகள் தொடங்கப்படுகின்றன. தற்போது மொத்தம் உள்ள பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை 16 மற்றும் ஒவ்வொரு பிரிவிலும் 21 மாணவர்கள் உள்ளனர் எனில் புதிதாக சேர்க்கப்பட்ட மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 24 பேர்

விளக்கம் :

ஆரம்பத்தில் உள்ள பிரிவுகளின் எண்ணிக்கை = 16 - 3 = 13

ஆரம்பத்தில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 13 * 24 = 312

தற்போது உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 21 * 16 = 336

ஆகவே புதிதாக சேர்க்கப்பட்ட மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 336 - 312 = 24 பேர்

புதிதாக சேர்க்கப்பட்ட மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 24 பேர்

---

54. $5^{(x + 3)} = 25^{(3x - 4)}$ எனில் x ன் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 11/5

விளக்கம் :

$5^{(x + 3)} = 5^{2(3x - 4)}$

அடிமானங்கள் சமம் எனில் அடுக்குகளும் சமம் ஆகும்.

$(x + 3) = 2(3x - 4)$

$X + 3 = 6x - 8$

$6x - x = 8 + 3$

$5x = 11$

$X = 11/5$

x ன் மதிப்பு = 11/5

---

55. ஒரு எண் தொகுப்பில் வகுபடும் எண் 17 ஆகவும், ஈவு 9 எனவும், மீதி 5 எனவும் கிடைத்தால் வகுபடும் எண்ணைக் காண்க.

விடை : 158

விளக்கம் :

வகுபடும் எண் (Dividend) = வகுக்கும் எண் (divisor) * ஈவு (Quotient) + மீதி (Remainder)

வகுபடும் எண் = 17 * 9 + 5

= 153 + 5 = 158

வகுபடும் எண் (Dividend) = 158

---

56. ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணானது 899 ஆல் வகுக்கும் போது 63 என்ற எண் மீதியாக கிடைக்கிறது. ஆகவே, அதே எண்ணை 29 ஆல் வகுக்கும்போது மீதி என்ன கிடைக்கும்?

விடை : 5

விளக்கம் :

899 என்பது 29 ஆல் முற்றிலும் வகுபடும். ஆனால் 63 யை 29 ஆல் வகுக்க 5 என்பது மீதியாக கிடைக்கும். ஆகவே அந்த குறிப்பிட்ட எண்ணை 29 ஆல் வகுக்க 5 என்பது மீதியாக கிடைக்கும்.

---

57. $(64)^2 - (36)^2 = 20 * x$ எனில் x இன் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 140

விளக்கம் :

$20 * x = (64 + 36) * (64 - 36)$

$20 * x = 100 * 28$

$x = [(100 * 28) / 20]$

x = 5 * 28 = 140
x இன் மதிப்பு = 140

58. 4864 மற்றும் 9P2 என்ற இரண்டு எண்களின் பெருக்கற்பலன் 12 ஆல் வகுபடும் எனில் P இன் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 1
விளக்கம் :
4864 என்பது 4 ஆல் வகுபடும் என்பதால் 9P2 என்பது கட்டாயம் 3 ஆல் வகுபடும். ஆகவே,
(9 + P + 2) என்பது கட்டாயம் 3 ஆல் வகுபடும்.
ஆதலால் P இன் மதிப்பு = 1 ஆகும்.

59. பின்வருவனவற்றுள் 11 ஆல் வகுபடும் எண்ணைக் காண்க.
அ) 235641 ஆ) 245642 இ) 315624 ஈ) 415624

விடை : ஈ) 415624

விளக்கம் :
அ) (4 + 5 + 2) - (1 + 6 + 3) = 1, எனவே, 235641 என்பது 11 ஆல் வகுபடாது.
ஆ) (2 + 6 + 4) - (4 + 5 + 2) = 1, எனவே, 245642 என்பது 11 ஆல் வகுபடாது.
இ) (4 + 6 + 1) - (2 + 5 + 3) = 1, எனவே, 315624 என்பது 11 ஆல் வகுபடாது.
ஈ) (4 + 6 + 1) - (2 + 5 + 4) = 0, எனவே, 315624 என்பது 11 ஆல் வகுபடும்.

குறிப்பு : ஒரு எண்ணானது 11 ஆல் வகுபடுமா என்பதை அறிய கொடுக்கப்பட்ட எண்ணில் இரட்டைப்படை இடத்திலுள்ள இலக்கங்களைக் கூட்டி, ஒற்றைப்படை இடத்திலுள்ள இலக்கங்களைக் கூட்டி வரும் கூடுதலில் இருந்து கழிக்க வேண்டும். கிடைக்கும் விடையானது 0 ஆகவோ அல்லது 11 ஆல் மீதியின்றி வகுபட்டால் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணும் 11 ஆல் வகுபடும்.

60. ஒரு எண்ணிலிருந்து 4 யை குறைத்து பின் அதனை 6 ஆல் வகுக்கும் போது 8 என்ற விடையானது கிடைக்கிறது. அதுபோலவே அதே எண்ணிலிருந்து 2 யை கழித்து பிறகு 5 ஆல் வகுக்கிறோம் எனில், கிடைக்கும் விடையினைக் காண்க.

விடை : 10

விளக்கம் :
ஓர் எண்ணினை x எனக் கொள்வோம்.
(x - 4) / 6 = 8
(x - 4) = 6 * 8 = 48
x = 48 + 4

x = 52
ஆகையால்,
கிடைக்கும் விடையினை y எனக் கொள்வோம்.
(x - 2) / 5 = y
(52 - 2) = 5y
50 = 5y
y = 50/5
y = 10

---

61. ஒரு எண்ணில் 1/4 ல் 1/3 பங்கானது 15 ஆகும். ஆகவே அந்த எண்ணின் 3/10 பங்கினைக் காண்க.

விடை : 54

விளக்கம் :
ஒரு எண்ணினை x என்க.
x * (1/3) * (1/4) = 15
x * (1/12) = 15
x = 12 * 15
x = 180
x என்ற எண்ணின் 3/10 பங்கு = 180 * (3/10)
= 18 * 3
x என்ற எண்ணின் 3/10 பங்கு = 54

---

62. ஒரு எண்ணானது இரண்டு மடங்காக்கப்பட்டு 9 ஆனது அதனுடன் கூட்டப்படுகிறது. கிடைக்கும் விடையின் மும்மடங்கானது 75 என கிடைக்கிறது எனில், அந்த எண்ணினைக் காண்க.

விடை : 8

விளக்கம் :
ஓர் எண்ணினை x எனக் கொள்வோம்.
3 * ((x * 2) + 9) = 75
2x + 9 = 75/3
2x = 25 - 9
2x = 16
x = 16/2
x = 8

---

63. ஓர் எண்ணின் 3/4 பங்கானது அந்த எண்ணின் 1/3 இன் பங்கினைவிட 60 அதிகமாகும் எனில், அந்த எண்ணினைக் காண்க.

விடை : 144

விளக்கம் :

ஓர் எண்ணினை x என்க.

[(3/4) * x] - [(1/3) * x] = 60

4, 3 இன் மீ.சி.ம = 12

[(9/12) * x] - [(4/12) * x] = 60

[(9x - 4x) / 12] = 60

5x / 12 = 60

5x = 12 * 60

5x = 720

x = 720/5

x = 144

---

64. ஓர் எண் மற்றும் அந்த எண்ணின் 3/5 இன் பங்கின் வித்தியாசமானது 50 எனக் கிடைக்கிறது எனில், அந்த எண்ணினைக் காண்க.

விடை : 125

விளக்கம் :

ஓர் எண்ணினை x என்க.

x - [(3/5) * x] = 50

(5x - 3x)/5 = 50

2x/5 = 50

2x = 50 * 5

2x = 250

x = 125

---

65. 144 ஐ பகாக் காரணிகளின் அடுக்குகளின் பெருக்கலாக கூறுக.

விடை: $2^4 * 3^2$

விளக்கம்:

144 = 2 * 2 * 2 * 2 * 3 * 3

= $2^4 * 3^2$

144 = $2^4 * 3^2$

---

66. அடுக்குக் குறி அமைப்பில் எழுதுக. அடிமானம் 3 என எடுத்துக்கொள்க. **9 * 9 * 9 * 9**

விடை: 3^8

விளக்கம்:
9 * 9 * 9 * 9 = 9^4 என நாம் பெறலாம்.
9 = 3 * 3 என்பது நமக்குத் தெரியும்.
ஆகையால், $9^4 = (3^2)^4$
$9^4 = 3^8$

---

67. ஓர் எண்ணை 60 உடன் கூட்டும்பொழுது கிடைப்பது 75. அந்த எண்ணைக் காண்க.

விடை: 15

விளக்கம்:
கண்டுபிடிக்க வேண்டிய எண் **x** எனக் கொள்க.
வினாவின் மூலம் கிடைக்கும் சமன்பாடு,
60 + x = 75
x = 75 - 60
எனவே, **x = 15**

---

68. ஒரு எண்ணின் 75% ஆனது 75 உடன் கூட்ட அந்த எண்ணே விடையாக கிடைக்கிறது எனில் அவ்வெண்ணைக் காண்க.

விடை : 300

விளக்கம் :
x இல் **75% + 75 = x**
(75x/100) + 75 = x
x - (75x/100) = 75
(100x - 75x)/100 = 75
25x = 7500
x = 7500/25
x = 300
ஆகவே, அந்த எண் **= 300**

---

69. இரு எண்களின் கூடுதல் 22 ஆகும். ஒரு எண்ணின் 5 மடங்கானது மற்றொரு எண்ணின் 6 மடங்கிற்கு சமம் எனில், இரு எண்களில் பெரிய எண்ணைக் காண்க.

விடை : 12

விளக்கம் :
ஒரு எண் = x என்க.
மற்றொரு எண் = (22 - x)
5x = 6 (22 - x)
5x = -6x + 132
11x = 132
x = 132/11
x = 12
மற்றொரு எண் = 22 - 12 = 10
ஆகவே, இரு எண்களில் பெரிய எண் = 12

---

70. மூன்று அடுத்தடுத்த ஒற்றைப்படை எண்களின் கூடுதலானது முதல் எண்ணுடன் 20 யைக் கூட்ட கிடைக்கும் எனில், நடுவில் உள்ள எண்ணைக் காண்க.

விடை : 9

விளக்கம் :
மூன்று எண்கள் x, x + 2, x + 4 என்க.
பிறகு,
x + x + 2 + x + 4 = x + 20
3x + 6 = x + 20
2x = 20 - 6
2x = 14
x = 14/2
x = 7
எனவே, நடுவில் உள்ள எண் = x + 2 = 7 + 2
நடுவில் உள்ள எண் = 9

---

71. இரு எண்களில் முதல் எண்ணின் இரண்டு மடங்கும், இரண்டாம் எண்ணின் மூன்று மடங்கும் கூட்டினால் 39 ஆகும். அதைபோல முதல் எண்ணின் மூன்று மடங்கும், இரண்டாம் எண்ணின் இரண்டு மடங்கும் 36 ஆகும். ஆகவே, இரண்டு எண்களில் பெரிய எண்ணினைக் காண்க.

விடை : 9

விளக்கம் :

தேவையான இரண்டு எண்களை **x, y** என்க.

$2x + 3y = 39$

$3x + 2y = 36$

சமன்பாடு (2) யை 2 ஆல் பெருக்கி சமன்பாடு (1) யை 3 ஆல் பெருக்கி கழிக்க வேண்டும்.

$6x + 9y - 6x - 4y = 117 - 72$

$5y = 45$

$y = 45/5$

$y = 9$

$2x + 3(9) = 39$

$2x + 27 = 39$

$2x = 39 - 27$

$2x = 12$

$x = 6$

பெரிய எண் = 9

---

72. இரண்டு அடுத்தடுத்த இரட்டைப்படை எண்களின் வர்க்கங்களின் வித்தியாசம் 84 எனில், அந்த இரண்டு எண்களின் கூடுதலைக் காண்க.

விடை : 20, 22

விளக்கம் :

இரண்டு எண்கள் **x, x + 2** என்க.

$(x + 2)^2 - x^2 = 84$

$x^2 + 4 + 4x - x^2 = 84$

$4x = 80$

$x = 20$

ஒரு எண் = 20

மற்றொரு எண் = 22

ஆகவே, இரண்டு எண்கள் = 20, 22

---

73. முதல் மூன்று அடுத்தடுத்த எண்களின் கூடுதல் 87 எனில், இந்த மூன்று எண்களில் பெரிய எண்ணைக் காண்க.

விடை : 30

விளக்கம் :

மூன்று எண்கள் **x, x + 1, x + 2** என்க.

பிறகு,

$x + x + 1 + x + 2 = 87$

$3x + 3 = 87$

$3x = 84$

$x = 84/3$

$x = 28$

மூன்று எண்கள் = 28, 29, 30

ஆகவே, மூன்று எண்களில் பெரிய எண் = 30

---

75. ஒரு எண்ணின் 7 மடங்குடன் 15 யைக் கழித்தால் கிடைக்கும் விடையானது அந்த எண்ணின் இரு மடங்கினைவிட 10 அதிகம் ஆகும் எனில், அந்த எண்ணினைக் காண்க.

விடை : 5

விளக்கம் :

$7x - 15 = 2x + 10$

$7x - 2x = 15 + 10$

$5x = 25$

$x = 5$

ஆகவே, தேவையான அந்த எண் = 5

---

76. ஒரு எண்ணானது 36 யைவிட பெரியதாகும் மற்றும் 86 யைவிட சிறிய எண்ணாக இருக்குமெனில், அந்த எண்ணினைக் காண்க.

விடை : 61

விளக்கம் :

அந்த எண்ணினை x எனக் கொள்வோம் .

பிறகு, $x - 36 = 86 - x$

$2x = 86 + 36$

$2x = 122$

$x = 61$

ஆகவே, அந்த எண் = 61

---

77. இரு எண்களின் வித்தியாசம் 11 மற்றும் அவ்விரு எண்களின் 1/5 பங்கின் கூடுதலானது 9 ஆகும் எனில், அவ்விரு எண்களினைக் காண்க.

விடை : 28, 17

விளக்கம் :
அந்த எண்களை x மற்றும் y எனக் கொள்க.
x - y = 11 ---------------- (1)
(1/5) * (x + y) = 9 ⇒ x + y = 45 -------------------- (2)
சமன்பாடு (1), (2) யை கூட்ட வேண்டும்.
x - y + x + y = 11 + 45
2x = 56
x = 28
x யை சமன்பாடு (2) இல் பிரதியிட y கிடைக்கும்.
28 + y = 45
y = 45 – 28 ; y = 17
அவ்விரு எண்கள் x, y = 28, 17

---

78. ஓர் எண்ணின் 3இல் ஒரு பங்கு, 2இல் ஒரு பங்கு, 5இல் ஒரு பங்கு 15 எனில் அவ்வெண்ணைக் காண்க?

விடை : 450

விளக்கம் :
தேவையான எண் x என்க.
X இன் (1 / 3) , (1 / 2) , (1 / 5) பங்கு = 15
(1 / 3) * (1 / 2) * (1 / 5) * x = 15
X = 15 * 3 * 2 * 5
X = 45 * 10
X = 450
எனவே தேவையான எண் 450 ஆகும்.

---

79. அடுத்தடுத்து வரும் மூன்று முழுக்களின் கூடுதல் 45. அந்த முழுக்களின் பெரிய எண்ணைக் காண்க ?

விடை : 16

விளக்கம் :
முதல் முழு எண் x என்க.
இரண்டவது எண் = x + 1
மூன்றாவது எண் = x + (x + 1) + (x + 2)
அதன் கூடுதல் = x + (x + 1) + (x + 2) = 45
x + x + 1 + x + 2 = 45
3x + 3 = 45
3x = 45 - 3

3x = 42
x = 42 / 3
x = 14
ஆகவே அம்மூன்று முழுக்கள் = x, (x + 1), (x + 2)
= 14, (14 + 1), (14 + 2)
= 14, 15, 16
இவற்றின் பெரிய எண் = 16

---

80. ஓர் எண்ணின் பத்தில் ஒரு பகுதி 63. அந்த எண்ணைக் காண்க?

விடை : 630

விளக்கம் :
கண்டுபிடிக்க வேண்டிய எண் x எனக் கொள்க.
(1 / 10) * x = 63
இருபுறமும் 10 ஆல் பெருக்கவும்.
(x / 10) * 10 = 63 * 10
(10x / 10) = 630
x = 630

---

81. இரு அடுத்தடுத்த மிகை ஒற்றை முழுக்களின் கூடுதல் 32 எனில் அவ்வெண்களை காண்க.

விடை : 15, 17

விளக்கம் :
இரு அடுத்தடுத்த மிகை ஒற்றை முழுக்கள் x, (x + 2) என்க.
மேலும், அவற்றின் கூடுதல் 32.
(x) + (x + 2) = 32
x + x + 2 = 32
2x + 2 = 32
2x = 32 – 2
2x = 30
x = 30 / 2
x = 15
ஒரு எண் x = 15 எனில், மற்றொரு எண் = x + 2
= 15 + 2
= 17
தேவைப்படும் அவ்விரு அடுத்தடுத்த மிகை ஒற்றை முழுக்கள் 15, 17 ஆகும்.

---

82. மதிப்பு காண்க $(1^2 + 2^2 + 3^2 + \text{-----------} + 10^2) = ?$

விடை : 385

விளக்கம் :

$1^2 + 2^2 + 3^2 + \text{------------} + n^2$

= (1 / 6) * n * (n + 1) * (2n + 1)

N = 10

கூடுதல் = (1 / 6) * (10) * (10 + 1) * ((2*10) + 1)

= (1 / 6) * (10) * (11) * (21)

= (1 / 6) * (110 * 21)

= (1 / 6) * 2310

= 385

---

83. 12401 என்ற எண்ணை ஒரு எண்ணால் வகுக்கும் போது அவற்றின் ஈவானது 76 ம் மீதி 13 ம் கிடைத்தால், 12401 ஐ வகுக்கும் எண்ணைக் காண்க.

விடை : 163

விளக்கம் :

(வகுக்கும் எண் * ஈவு) + மீதி = வகுபடும் எண்

வகுக்கும் எண் = (வகுபடும் எண் - மீதி) / ஈவு

= (12401 - 13) / 76

= 12388 / 76

= 163

---

84. 75 க்கு குறைவாக உள்ள அனைத்து இரட்டைப்படை முழு எண்களின் கூடுதல் காண்க.

விடை : 1406

விளக்கம் :

தேவையான எண்கள் = 2 + 4 + 6 + 8 + ------------- + 74

கூடுதல் = (n / 2) * (a + l)

a = முதல் எண் = 2

d = இரண்டு எண்களுக்கு இடைப்பட்ட வித்தியாசம்

d = 4 - 2 = 2

n = 37

l = கடைசி எண் = 74

கூடுதல் = (n / 2) (a + l)

= (37 / 2) *(2 + 74)
= (37 / 2) * (76)
= 37 * 38
= 37 * (40 - 2)
= (37 * 40) - (37 * 2)
= 1480 - 74
= 1406

---

85. 481 x 673 என்ற எண்ணானது 9 ஆல் முழுமையாக வகுக்கப்படுகிறது எனில் 481 x 673 என்ற முழு எண்களில் x ன் மதிப்பு என்ன?

விடை : 35

விளக்கம் :
எண்களின் கூடுதல் = (4 + 8 + 1 + x + 6 + 7 + 3)
= (29 + x) [கிடைக்கும் எண்ணானது 9 ஆல் வகுபடும் எண்ணாக இருக்க வேண்டும்]
x = 7
x = 29 + 7
x = 35

இலாபம் மற்றும் நட்டம்

1. ஒரு ஸ்கூட்டியை ரூ.13,600 க்கு விற்பனை செய்யும்பொழுது 15% நட்டம் ஆகிறது எனில், அதன் அடக்க விலை என்ன?

விடை : ரூ.16,000

விளக்கம் :

நட்டம் = 15%

விற்ற விலை = ரூ. 13,600

அடக்க விலை = ((100) / (100 - நட்டம்%)) * விற்ற விலை

= (100 / (100 - 15)) * 13600

= (100/85) * 13600

= ரூ.16,000

---

2. இராசு ரூ.36,000க்கு ஒரு மோட்டார் சைக்கிளை வாங்கி, அதன் தோற்றப் பொலிவு நன்கு அமையவும் மேலும் நன்முறையில் இயங்கவும் சில இதர பாகங்களைப் பொருத்தினார். பின்பு அம்மோட்டார் சைக்கிளை ரூ.44,000க்கு 10% இலாபத்தில் விற்கின்றார் எனில் இதர பாகங்கள் வாங்க எவ்வளவு செலவு செய்தார்?

விடை : ரூ.4,000

விளக்கம் :

அடக்க விலை ரூ.100 என்க.

இலாபம் = 10%, விற்பனை விலை = ரூ.110

விற்பனை விலை ரூ.110 எனில் அடக்க விலை ரூ.100

விற்பனை விலை ரூ.44,000 எனில்

அடக்க விலை = (44000 * 100) / 110

= ரூ.40,000

மொத்த செலவினங்கள் = 40,000 - 36,000 = ரூ.4,000

---

3. ஒரு புத்தகத்தின் விலையில் 10% தள்ளுபடி செய்தாலும் ஒரு வியாபாரிக்கு 10% இலாபம் கிடைக்கின்றது. அப்புத்தகத்தின் குறித்த விலை ரூ.220 எனில், அதன் அடக்க விலை யாது?

விடை : ரூ.180

விளக்கம் :

தள்ளுபடி = 10%

இலாபம் = 10%

குறித்த விலை = ரூ.220

அடக்க விலை = ((100 - தள்ளுபடி %) / (100 + இலாபம் %)) * குறித்த விலை

= (100 -10) / (100 + 10) * 220

= (90 /110) * 220

அடக்க விலை = ரூ.180

---

4. ராமின் தந்தை அவனிடம் ரூ.70 கொடுத்தார். இப்போது அவனிடம் ரூ.130 இருக்கிறது எனில் முதலில் அவனிடம் எவ்வளவு ரூபாய் இருந்தது?

விடை : ரூ.60

விளக்கம் :

முன்பிருந்த தொகை x என்க

x + 70 = 130

x = 130 - 70

x = 60

முன்பிருந்த தொகை = ரூ.60

---

5. ஒருவர் 80 கி.கி சர்க்கரையை ரூ.13.50 க்கும், 120 கி.கி சர்க்கரையை ரூ.16 க்கும் வாங்கி அவற்றை ஒன்றாகக் கலந்து என்ன விலைக்கு விற்றால் 16% இலாபமாகப் பெறுவார்?

விடை : ரூ. 17.40

விளக்கம் :

கலக்கப்பட்ட சர்க்கரையின் அளவு = 200 கி.கி

கலக்கப்பட்ட 200 கி.கி சர்க்கரையின் அடக்க விலை = ரூ. (80 * 13.50) + (120 * 16)

= ரூ. (1080 + 1920) = ரூ. 3000

விற்ற விலை = ரூ. 3000 ல் 116% = (3000 * (116 / 100))

= ரூ. 3480

கலக்கப்பட்ட 200 கி.கி சர்க்கரையின் விற்ற விலை (கிலோவிற்கு) = 3480 / 200
ஒரு கிலோ கலக்கப்பட்ட சர்க்கரையின் விலை = ரூ. 17.40

---

6. சுனில் என்பவர் ஒரு பழைய ஸ்கூட்டரை ரூ.4700 க்கு வாங்கி, ரூ.800 யை அதில் ஏற்பட்டுள்ள பழுதினை சரிபார்க்க செலவழிக்கிறார். பிறகு, அவர் அந்த ஸ்கூட்டரை ரூ.5800 க்கு விற்கிறார் எனில், அவர் பெற்ற இலாப சதவீதம் எவ்வளவு?

விடை : 5*(5/11)%

விளக்கம் :
அடக்க விலை = 4700 + 800 = ரூ. 5500
விற்ற விலை = ரூ. 5800
இலாபம் = விற்ற விலை - அடக்க விலை
= ரூ. 5800 - ரூ. 5500
= ரூ. 300
இலாப சதவீதம் = (இலாபம் / அடக்க விலை) * 100
= (300 / 5500) * 100
= (300/55) = 60/11
இலாப சதவீதம் = 5*(5/11)%

---

7. ஒருவர் மோட்டார் சைக்கிளை ரூ. 50,000க்கு வாங்கினார். இதன் மதிப்பு ஒவ்வொரு ஆண்டும் 8% வீதம் குறைகின்றது, ஓராண்டிற்குப் பின் இதன் மதிப்பு எவ்வளவாக இருக்கும்?

விடை : ரூ. 46000

விளக்கம் :
மோட்டார் சைக்கிளின் விலை = ரூ. 50,000
மோட்டார் சைக்கிளின் ஒவ்வொரு ஆண்டும் குறையும் வீதம் = 8%
முதல் ஆண்டிற்கு பிறகு அதன் மதிப்பு = மோட்டார் சைக்கிளின் விலை - (50000 * 8 * 1) / 100
= ரூ. 50000 - ரூ. 4000 = ரூ. 46000

---

8. ஒரு தொப்பியின் அடக்க விலை ரூ.80.90 மற்றும் அதன் நட்ட சதவீதம் 10% ஆகும். எனில் அத்தொப்பியானது எந்த விலைக்கு விற்கப்பட்டிருக்கும்?

விடை : ரூ.72.81

விளக்கம் :

ஒரு தொப்பியின் அடக்க விலை = ரூ.80.90

நட்ட சதவீதம் = 10%

விற்ற விலை = ரூ.80.90 க்கு (100 - 10)%

= (80.90 * (90/100)) = ரூ.72.81

தொப்பியின் விற்ற விலை = ரூ.72.81

---

9. ஒரு புத்தகமானது ரூ.27.50 க்கு 10% லாபத்துடன் விற்கப்பட்டது. ஆனால் அப்புத்தகமானது ரூ.25.75 க்கு விற்கப்படுமேயானால், கிடைக்கும் இலாப அல்லது நஷ்ட சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 3 %

விளக்கம் :

விற்ற விலை = ரூ.27.50

இலாபம் = 10%

அடக்க விலை = ரூ.[(100/110) * 27.50]

= ரூ.25

புத்தகத்தின் விற்ற விலை ரூ.25.75 ஆக உள்ளபோது இலாபம் = ரூ(25.75 - 25)

= ரூ. 0.75

இலாபம் % = [(0.75/25) * 100] %

இலாபம் % = 3 %

---

10. ஒரு வியாபாரி 6 வாழைப்பழங்களை ரூ.10 க்கு வாங்கி, பிறகு 4 வாழைப்பழங்களை ரூ.4 க்கு விற்பனை செய்கிறார் எனில் அவருக்கு கிடைத்த இலாப அல்லது நஷ்ட சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 10%

விளக்கம் :

வாங்கிய வாழைப்பழங்களின் எண்ணிக்கை = 6, 4 இன் மீ.சி.ம = 12

அடக்க விலை = ரூ. (10/6) * 12 = ரூ.20

விற்ற விலை = ரூ. (6/4) * 12 = ரூ.18

நஷ்டம் % = [(2/20) * 100] = 10%

---

11. மோனிதா என்பவர் ஒரு மிதிவண்டியினை அதன் விற்பனை விலையின் 9/10 பங்கு விலைக்கு வாங்குகிறார். பின் அதனை 8% விற்பனை விலையைவிட அதிகமாக விற்கிறார் எனில் அவர் அடைந்த இலாப சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 20%

விளக்கம் :

விற்ற விலையினை x எனக் கொள்வோம்.

அடக்க விலை = (9/10) * x

இலாப சதவீதம் = 100% + 8% = ரூ.x ல் 108% = (108/100) * x = (27x/25)

இலாபம் = Rs. [(27x/25) - (9x/10)]

= Rs. [(108x - 90x) / 100]

= Rs. 18x /100

இலாபம் = [(18x/100) * (10/9x) * 100]% = 20%

---

12. ஒரு விற்பனையாளர் நாற்காலியை 20% நஷ்டத்திற்கு விற்றார். நாற்காலியின் விற்பனை விலை ரூ.100 அதிகரிக்கிறது எனில் 5% இலாபம் கிடைக்கிறது. ஆகையால் அந்த நாற்காலின் அடக்க விலையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 400

விளக்கம் :

அடக்க விலையை x எனக் கொள்க.

பிறகு, (x ல் 105%) - (x ல் 80%) = 100 அல்லது (x ல் 25%) = 100

x/4 = 100 அல்லது x = 400
ஆகவே, நாற்காலியின் அடக்க விலை = ரூ. 400

---

13. ஒரு தொப்பியின் அடக்க விலை ரூ.80.90 மற்றும் அதன் நட்ட சதவீதம் 10% ஆகும். எனில் அத்தொப்பியானது எந்த விலைக்கு விற்கப்பட்டிருக்கும்?

விடை : ரூ.72.81

விளக்கம் :
ஒரு தொப்பியின் அடக்க விலை = ரூ.80.90
நட்ட சதவீதம் = 10%
விற்ற விலை = ரூ.80.90 க்கு (100 - 10)%
தொப்பியின் விற்ற விலை = (80.90 * (90/100)) = ரூ.72.81

---

14. 21 பொருள்களின் அடக்க விலையானது 18 பொருள்களின் விற்ற விலைக்குச் சமமாகும் எனில், தற்போது ஏற்பட்டுள்ள இலாபம் அல்லது நஷ்டத்தினைக் காண்க.

விடை : 16 * 2/3%

விளக்கம் :
ஒரு பொருளின் அடக்க விலை = ரூ.1
பிறகு, 18 பொருட்களின் விலை = ரூ.18, 18 பொருட்களின் விற்ற விலை = ரூ.21
இலாபம் % = [(3/18) * 100] = 16 * 2/3%

---

15. சரண் என்பவர் 20 டஜன்கள் அடங்கிய பொம்மைகளை ஒரு டஜனிற்கு ரூ.375 வீதம் வாங்குகிறார். பிறகு, ஒவ்வொரு பொம்மையையும் ரூ.33 க்கு விற்கிறார் எனில், அவர் பெற்ற இலாபத்தின் சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 5.6 %

விளக்கம் :
ஒரு பொம்மையின் அடக்க விலை = ரூ. (375/12) = ரூ. 31.25
ஒரு பொம்மையின் விற்ற விலை = ரூ. 33
இலாபம் % = [((33 - 31.25) / 31.25) * 100] %
= [(1.75 / 31.25) * 100] %
= [175 / 31.25] %

இலாபம் % = 5.6 %

---

16. ஒரு பொருளானது ரூ.34.80 விற்கப்படும்போது 2% ந'டம் ஏற்படுகிறது. ஆகவே, அந்த பொருளின் அடக்க விலையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 46.4

விளக்கம் :

அடக்க விலை = ரூ. [(100/75) * 34.80] = [3480/75]

பொருளின் அடக்க விலை = ரூ. 46.4

---

27. ஒரு பொருளின் விற்பனை விலையானது அப்பொருளின் விற்பனை வரியுடன் சேர்த்து ரூ.616 ஆகும். விற்பனை வரியானது 10% ஆகும். விற்பனையாளர் அப்பொருளின் மூலம் 12% இலாபம் பெறுகிறார் எனில், அப்பொருளின் அடக்க விலையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 500

விளக்கம் :

பொருளின் விற்ற விலையின் 110% = 616

விற்ற விலை = ரூ. [(616 * 100) / 110]

விற்ற விலை = ரூ. 560

அடக்க விலை = ரூ. [(560 * 100) / 112]

அடக்க விலை = ரூ. 500

---

18. ஒரு காய்கறி விற்பனையாளர் 70 கி.கி உருளைக்கிழங்கினை ரூ. 420 க்கு வாங்கி, கிலோகிராம் ரூ. 6.50 வீதம் விற்பனை செய்கிறார் எனில், அவர் அடைந்த இலாப சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 8 * 1/3 %

விளக்கம் :

ஒரு கி.கி உருளைக்கிழங்கின் அடக்க விலை = ரூ. (420/70) = ரூ. 6

ஒரு கி.கி உருளைக்கிழங்கின் விற்பனை விலை = ரூ. 6.50

இலாபம் % = [(6.50 - 6) / 6 * (100)] %

= [(0.50 / 6) * 100] %

= [50 / 6] %
= [25 / 3] %
இலாபம் % = 8 * 1/3 %

---

19. ஒருவர் ஒரு மிதிவண்டியினை ரூ. 1400 க்கு வாங்கி, அதை 15% நஷ்டத்திற்கு விற்கிறார் எனில், அவர் மிதிவண்டியை விற்ற விலையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 1190

விளக்கம் :
விற்ற விலை = [(100 - loss%) / 100] * அடக்க விலை
= [(100 - 15) / 100] * 1400
= (85 / 100) * 1400
= 85 * 14
= ரூ. 1190

---

20. ராகுல் என்பவர் ஒரு மனை ரூ. 6,75,958 வீதம் இரு மனைகளினை வாங்குகிறார். பின்பு, ஒன்றை 16% இலாபத்திற்கும், மற்றொன்றை 16% நட்டதிற்கும் விற்கிறார் எனில், அவர் அடைந்த இலாப அல்லது நட்ட சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 2.56%

விளக்கம் :
இத்தகைய சூழ்நிலையில் நட்டம் மட்டுமே இருக்கும். ஆகவே, இதற்கு விற்ற விலை முக்கியமானதல்ல.
நட்டம் % = [(பொதுவான நட்டம் மற்றும் இலாபம்%) / 10 $]^2$
= [16 / 10 $]^2$ %
= [8 / 5 $]^2$ %
= [64 / 25] %
ராகுல் அடைந்த நட்ட சதவீதம் = 2.56%

---

21. ஒருவர் ஒரு குதிரையையும், அதற்கான வண்டியையும் ரூ. 3000 ற்கு வாங்கி, பின்பு குதிரையை 20% இலாபத்திற்கும், குதிரைக்கான வண்டியை 10% நட்டத்திற்கும் விற்கும்போது, மொத்தத்தில் 2% இலாபம் அடைகிறார் எனில், குதிரை மற்றும் குதிரை வண்டியின் அடக்க விலையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 1200, ரூ. 1800

விளக்கம் :

குதிரையின் அடக்க விலையை **x** எனக் கொள்க.

குதிரை வண்டியின் அடக்க விலையை ரூ. **(3000 - x)** எனக் கொள்க.

x இல் **20% - (3000 - x)** இல் **10% = 3000** இல் **2%**

(x/5) - [(3000 - x) / (10)] = 3000 * (2/100)

(x/5) - [(3000 - x) / (10)] = 60

5, 10 இன் மீ.சி.ம **= 10**

2x - 3000 + x = 60 * 10

3x - 3000 = 600

3x = 3600

x = 3600 / 3

x = 1200

ஆகவே, குதிரையின் அடக்க விலை **=** ரூ. 1200

குதிரவண்டியின் அடக்க விலை **=** ரூ. **(3000 - 1200) = Rs. 1800**

---

22. ஒரு பொருளை ரூ. 100 ற்கு விற்று ஒருவர் ரூ. 15 இலாபம் அடைகிறார், எனில் அவருடைய இலாப சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : **17 * (11/17)%**

விளக்கம் :

பொருளின் விற்ற விலை **=** ரூ. 100

இலாபம் **=** ரூ. 15

இலாப சதவீதம்**(%) = [(15/85) * 100] %**

= [300 / 17]%

அவர் பெற்ற இலாப சதவீதம் **= 17 * (11/17)%**

சுருக்குக

1. பின்வரும் பின்னத்தை சுருக்கி குறுகிய வடிவில் எழுதுக.
391/667

விடை : 17 / 29

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட எண்ணான 391 மற்றும் 667 ஆகியவற்றிற்கு மீ.பெ.வ காண வேண்டும்.
ஆகவே 391, 667 ன் மீ.பெ.வ = 23
23 யை பகுதி மற்றும் தொகுதி ஆகியவற்றுடன் வகுக்க வேண்டும்.
= (391 / 23) / (667 / 23)
= 17 / 29

---

2. $x = 1 + \sqrt{2}$ மற்றும் $y = 1 - \sqrt{2}$. எனவே, $(x^2 + y^2)$ என்பதன் மதிப்பைக் காண்க.

விடை : 6

விளக்கம் :
$x^2 + y^2 = (1 + \sqrt{2})^2 + (1 - \sqrt{2})^2$
$2 ((1)^2 + (\sqrt{2})^2)$
$= 2 * 3$
$= 6$

---

3. சுருக்குக : **[(1 * (1/3)) + (2/3)] * (8/15)**

விடை : **1 * (1/15)**

விளக்கம் :
[(1 * (1/3)) + (2/3)] * (8/15) = [4/3 + 2/3] * (8/15)
[ ] இந்த அடைப்புக்குறியில் உள்ளவை முதலில் சுருக்கப்பட வேண்டும்.
= 6/3 * 8/15
= 2 * (8/15)
= 16/15
= 1 * (1/15)

---

4. சுருக்குக : **501 * 505**

விடை : 253005

விளக்கம் :

$= (500 + 1) * (500 + 5)$

இதில், $(x + a) (x + b) = x^2 + (a + b) x + ab$

$x = 500, a = 1, b = 5.$

$= (500)^2 + (1 + 5) (500) + (1) (5)$

$= (500 * 500) + (6) (500) + 5 = 250000 + 3000 + 5$

$= 253005$

---

5. $(a + b) = 10, ab = 20$ எனில், $a^2 + b^2$, $(a - b)^2$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

விடை : 60, 20

விளக்கம் :

(i) $a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab$

$(a + b) = 10, ab = 20$ ஆகியவற்றைப் பிரதியிட்டால் கிடைப்பது,

$= (10)^2 - 2 * 20 = 100 - 40$

$a^2 + b^2 = 60$

(ii) $(a - b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$

$a^2+ b^2$ ன் மதிப்பை பிரதியிட கிடைப்பது,

$= 60 - 2 * 20$

$= 60 – 40 = 20$

---

6. விகிதமுறு கோவையை எளிய வடிவில் மாற்றுக..

$$\frac{6x^2 - 5x + 1}{9x^2 + 12x - 5}$$

விடை:

$$\frac{2x - 1}{3x + 5}$$

விளக்கம்:

$6x^2 - 5x + 1 = (2x - 1)(3x - 1)$

$9x^2 + 12x - 5 = (3x + 5)(3x - 1)$

$$\frac{6x^2 - 5x + 1}{9x^2 + 12x - 3}$$

$$\frac{(2x - 1)(3x - 1)}{}$$

(3x + 5)(3x - 1)

$\frac{2x - 1}{3x + 5}$

---

7. சுருக்குக : $(489 + 375)^2 - (489 - 375)^2 / (489 \times 375)$

விடை : 4

விளக்கம் :

$= (489)^2 + (375)^2 + 2(489)(375) - [(489)^2 + (375)^2 - 2(489)(375)] / (489 \times 375)$

$= (489)^2 + (375)^2 + 2(489)(375) - (489)^2 - (375)^2 + 2(489)(375)] / (489 \times 375)$

$= 2(489)(375) + 2(489)(375)] / (489 \times 375)$

$= 4 (489)(375) / (489 \times 375)$

$= 733500 / 183375 = 4$

---

8. ஒரு பள்ளியின் கிரிக்கெட் குழு மற்றொரு பள்ளியின் கிரிக்கெட் குழுவுடன் ஆடிய ஆட்டங்களின் எண்ணிக்கை 20. இவற்றில் முதற் பள்ளி 25% ஆட்டங்களை வென்றது எனில் மொத்தம் வென்ற ஆட்டங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

விடை : 5

விளக்கம் :

ஆடிய மொத்த ஆட்டங்களின் எண்ணிக்கை = 20
முதற் பள்ளி வென்ற ஆட்டங்கள் = 25%
மொத்தம் வென்ற ஆட்டங்களின் எண்ணிக்கை = (20 * 25) / 100
மொத்தம் வென்ற ஆட்டங்களின் எண்ணிக்கை = 5

---

9. x : y என்பதன் மதிப்பு 1 : 3 ஆகும். ஆகவே, (7x+3y) : (2x+y) என்பதன் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 16 : 5

விளக்கம் :

x : y = 1 : 3
x = 1, y = 3
= (7x+3y) / (2x+y)

= (7(1) + 3(3)) / (2(1) + 3)
= (7 + 9) / (2 + 3)
= 16 / 5
(7x+3y) : (2x+y) ன் மதிப்பு = 16 : 5

---

10. சுருக்குக : (212 * 212 + 312 * 312)

விடை : 142288

விளக்கம் :
$(a^2+b^2) = ½ ((a + b)^2 + (a - b)^2)$
$= ½ ((212 + 312)^2 + (212 - 312)^2)$
$= ½((524)^2 + (-100)^2)$
= ½ (274576 + 10000)
= 142288

---

11. சுருக்குக : (31/10) * (3/10) + (7/5) / 20

விடை : 1

விளக்கம் :
BODMAS விதியின் படி,
= (31/10) * (3/10) + (7/5) / 20
= (3.1) * (.3) + (1.4) / 20
= 0.93 + 0.07
= 1

---

12. $p - q = 3, p^2 + q^2 = 29$ எனில் pq வின் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 10

விளக்கம் :
$2ab =(a^2 + b^2)-(a - b)^2$
2pq = 29 - 9 = 20
2pq = 20
pq = 20/2
pq = 10

---

13. ஒரு நூலகத்திற்கு ஞாயிற்றுக்கிழமைகளில் 510 வாசகர்களும், மற்ற தினங்களில் 240 வாசகர்களும் வருகின்றனர் எனில், 30 நாட்கள் கொண்ட ஒரு மாதமானது ஞாயிறு என்ற தினத்தில் தொடங்கினால் அம்மாதம் நூலகத்திற்கு வந்த மொத்த வாசகர்களின் சராசரி எவ்வளவு?

விடை : 285

விளக்கம் :
ஒரு மாதம் ஞாயிற்றுக்கிழமையில் தொடங்கினால் அம்மாதத்தில் 5 ஞாயிற்றுகிழமை வரும். ஆகவே,
= ((510 * 5) + (240 * 25)) / 30
= 8550 / 30
நூலகத்திற்கு வந்த மொத்த வாசகர்களின் சராசரி = 285

---

14. ஒரு நேர்மறை எண்ணுடன் 17 என்பதை அதிகப்படுத்தினால் கிடைக்கும் விடையானது அந்த நேர்மறை எண்ணின் தலைகீழ் வடிவத்துடன் 60 யை பெருக்குவதும் சமமாக இருக்கும். ஆகவே, அந்த நேர்மறை எண்ணைக் காண்க.

விடை : 3

விளக்கம் :
தேவையான எண் = x என்க.
$x + 17 = 60/x$
$x^2 + 17x - 60 = 0$
$(x + 20) (x - 3) = 0$
$x = 3, - 20$
x என்பது நேர்மறை எண் என்பதால் தேவைப்படும் எண் = 3 ஆகும்.

---

15. ஒரு நகரத்தின் மக்கள் தொகை 18,000. மக்கள்தொகை முதல் வருடத்தில் 10 சதவீதமும் இரண்டாவது வருடத்தில் 20 சதவீதமும் உயருமானால், இரண்டு வருடங்கள் கழித்து நகரத்தின் மக்கள் தொகை?

விடை : 23,760

விளக்கம் :
மக்கள் தொகை = 18,000
முதல் வருடத்தில் அதிகரிப்பு = 10 / 100 x 18,000
= 1,800
முதல் வருட மக்கள் தொகை = 18,000 + 1800
= 19,800
இரண்டாம் வருடத்தில் அதிகரிப்பு = 20 / 100 x 19,800

= 3960

எனவே இரண்டாம் வருடத்தில் மொத்த மக்கள்தொகை = 19,800 + 3960 = 23,760

---

16. ஒரு தொடர்வண்டியில் அது பயணத்தினை தொடங்கும்போது பயணிகளால் நிரப்பப்பட்டுள்ளது. முதல் நிலையத்தில் 1/3 பங்கு பயணிகள் இறங்கவும் 280 பயணிகள் ஏறவும் செய்தனர். இரண்டாம் நிலையத்தில் 1/2 பங்கு பயணிகள் இறங்கவும் 12 பேர் ஏறவும் செய்தனர். மூன்றாம் நிலையத்திற்கு செல்லும்போது தொடர்வண்டியில் மொத்தம் 248 பயணிகள் உள்ளனர் எனில் தொடர்வண்டி பயணத்தினை தொடங்கும்போது இருந்த பயணிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 288

விளக்கம் :

தொடக்கத்தில் தொடர்வண்டியில் உள்ள பயணிகளின் எண்ணிக்கை = x என்க.

முதல் நிலையத்திற்கு பிறகு பயணிகளின் எண்ணிக்கை = (x - (x/3)) + 280

= ((2x/3) + 280)

இரண்டாம் நிலையத்திற்கு பிறகு பயணிகளின் எண்ணிக்கை

= 1/2 ((2x/3) + 280) + 12

1/2 ((2x/3) + 280) + 12 = 248

((2x/3) + 280) = (248 - 12) * 2

((2x/3) + 280) = 236 * 2

(2x/3) = 472 - 280

x = 192 * (3/2)

x = 96 * 3

தொடக்கத்தில் தொடர்வண்டியில் உள்ள பயணிகளின் எண்ணிக்கை = 288

---

17. சுருக்குக : 3640 ÷ 14 * 16 + 340 - 8 = ?

விடை : 4492

விளக்கம் :

BODMAS விதியின்படி,

= 3640 ÷ 14 * 16 + 340 - 8

= 260 * 16 + 340 - 8

= 4160 + 340 - 8

= 4500 – 8 = 4492

---

18. 1 * (3/16) என்ற எண்ணிற்கும், அதன் தலைகீழ் வடிவத்திற்கும் உள்ள வித்தியாசத்தினைக் காண்க.

விடை : 105/304

விளக்கம் :

1 * (3/16) என்ற எண்ணினை 19/16 என்று எழுதலாம்.
19/16 ன் தலைகீழ் வடிவம் = 16/19
வித்தியாசம் = (19/16) - (16/19)
16, 19 இன் மீ.சி.ம = 304
= ((19*19) - (16*16))/304
= $(19^2 - 16^2)/304$
= ((19 + 16) * (19 - 16))/304
= (35 * 3)/304
இரு எண்களுக்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் = 105/304

---

19. ஒரு குவளையில் 4/5 பங்கு எண்ணெய் ஆனது நிரப்பப்பப்பட்டுள்ளது. அதிலிருந்து 6 பாட்டில்கள் (bottles) எண்ணெய் எடுக்கப்பட்டு பிறகு, 4 பாட்டில்கள் (bottles) எண்ணெய் சேர்க்கப்பட்டப்பின் குவளையில் 3/4 பங்கு எண்ணெய் உள்ளது எனில் குவளையை நிரப்ப எத்தனை பாட்டில்கள் (bottles) எண்ணெய் தேவைப்படும்?

விடை : 40

விளக்கம் :

குவளையை நிரப்ப தேவைப்படும் எண்ணெய் பாட்டில்கள் (bottles) களை x எனக் கொள்வோம்.
பிறகு, (4/5)x - (3/4)x = 6 - 4
(16x/20) - (15x/20) = 2
x/20 = 2
x = 40
குவளையை நிரப்ப தேவைப்படும் எண்ணெய் பாட்டில்கள் (bottles) = 40

---

20. ரூ.312 ஆனது 100 மாணவர்களுக்கும், மாணவிகளுக்கும் பிரித்துக் கொடுக்கப்படுகிறது எனில், ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் ரூ 3.60 ம், ஒவ்வொரு மாணவிக்கும் ரூ 2.40 ம் கிடைக்கிறது. ஆகவே மொத்த மாணவிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 40 பேர்

விளக்கம் :

மொத்த மாணவர்கள் எண்ணிக்கை = x எனக் கொள்க.
ஆகவே, மொத்த மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = 100 - x கொள்வோம்.

3.60x + 2.40 (100 - x) = 312

3.60x + 240 - 2.40x = 312

3.60x - 2.40x = 312 - 240

1.20x = 72

x = 72/1.20

x = 60

ஆகவே மொத்த மாணவிகளின் எண்ணிக்கை (100 - x) = 100 - 60

மொத்த மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = 40 பேர்

---

21. ஒரு வாரத்தில் ஐந்து நாட்கள் வேலை நாட்களாகும். அதில் ஒவ்வொரு நாளும் சுமார் 8 மணிநேரம் கட்டாயமாக வேலை செய்ய வேண்டும். ஆகவே ஒருவர் மணிக்கு ரூ 2.40 யை தினமும் கட்டாயமாக செய்யும் வேலைக்கும், மணிக்கு ரூ 3.20 யை **overtime** ல் செய்யக்கூடிய வேலைக்கும் பெறுகிறார். அவர் நான்கு வாரத்தில் ரூ.432 யை அவர் எத்தனை மணி நேரம் வேலை செய்திருப்பார்?

விடை : 175 மணி நேரம்

விளக்கம் :

ஒருவர் **Overtime** ல் செய்த வேலை நேரத்தினை x என்க.

அவர் 4 வாரத்தில் கட்டாயமாக வேலை செய்த நேரம் = (5 * 4 * 8) = 160

160 * 2.40 + x * 3.20 = 432

3.20x + 384 = 432

3.20x = 432 - 384

3.20x = 48

x = 48/3.20

x = 15

ஆகவே, 4 வாரத்தில் அவர் செய்த மொத்த வேலை நேரம் = 160 + 15 = 175 மணி நேரம்

---

22. குழந்தைகள் தின விழாவின்போது இனிப்புகள் பள்ளியில் உள்ள 175 குழந்தைகளுக்கு சமமாக பிரித்துக் கொடுக்கப்படுகிறது. ஆனால், குழந்தைகள் தின விழாவின்போது 35 குழந்தைகள் பள்ளிக்கு வரவில்லை. ஆதலால் ஒவ்வொரு குழந்தைக்கும் 4 இனிப்புகள் கூடுதலாக வழங்கப்பட்டது. ஆகவே, குழந்தைகளுக்கு வழங்குவதற்காக இருந்த இனிப்புகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 2800 இனிப்புகள்

விளக்கம் :

மொத்தம் உள்ள இனிப்புகளின் எண்ணிக்கையை x என்க,

(x/140) - (x/175) = 4
140, 175 இன் மீ.சி.ம = 700
(5x/700) - (4x/700) = 4
5x - 4x = 4 * 700
x = 2800
மொத்தம் உள்ள இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை = 2800

---

23. ஒரு தேர்வானது ஒவ்வொரு சரியான விடைக்கும் 4 மதிப்பெண்களும், ஒவ்வொரு தவறான விடைக்கும் 1 மதிப்பெண்களும் கிடைக்கப்பெறுமாறு நடத்தப்படுகிறது. ஒரு மாணவன் 60 வினாக்களை எழுதி, 130 மதிப்பெண்கள் எடுத்துள்ளான். ஆகவே, அவன் சரியாக எழுதிய வினாக்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க,

விடை : 38 வினாக்கள்

விளக்கம் :
தேர்வில் சரியாக எழுதிய வினாக்களின் எண்ணிக்கை x என்க.
ஆகவே, தவறாக எழுதிய வினாக்களின் எண்ணிக்கை = 60 - x என்க.
4x - (60 - x) = 130
4x + x - 60 = 130
5x = 130 + 60
5x = 190
x = 190/5
x = 38
தேர்வில் சரியாக எழுதிய வினாக்களின் எண்ணிக்கை = 38 வினாக்கள்

---

24. பின்வரும் சமன்பாட்டினைச் சுருக்குக.
(46 + 18 * 6 + 4) / (12 * 12 + 8 *12) = ?

விடை : 79/120

விளக்கம் :
BODMAS விதியின்படி,
= (46 + 108 + 4) / (144 + 96)
= (158) / (240)
= 79/120

---

25. சுருக்குக : (272 - 32)(124 + 176) / (17 * 15 - 15)

விடை : 300

விளக்கம் :

BODMAS விதியின்படி,
= (272 - 32)(124 + 176) / (17 * 15 - 15)
= (272 - 32)(124 + 176) / (255 - 15)
= (240) (300) / (240)
= (240) (5/4)
= 60 * 5
=300

---

26. **(a - b)** யின் மதிப்பானது **(c + d)** யைவிட 6 அதிகம் மற்றும் **(a + b)** யின் மதிப்பானது **(c - d)** யைவிட 3 அதிகம் எனில், **(a - c)** யின் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 1.5

விளக்கம் :

$(a - b) - (c + d) = 6$

$(a + b) - (c - d) = 3$

$(a - c) - (b + d) = 6$ மற்றும் $(c - a) - (b + d) = 3$

$(b + d) = (a - c) - 6$ மற்றும் $(b + d) = (c - a) - 3$

மேற்கண்ட இரு சமன்பாடுகளை சமப்படுத்த கிடைப்பது,

$(a - c) - 6 = (c - a) - 3$

$2 (a - c) = 6 - 3$

$2 (a - c) = 3$

$(a - c) = 3/2$

$(a - c)$ யின் மதிப்பு $= 1.5$

---

27. **a, b, c** ஆகிய மூன்றும் முழு எண்கள் ஆகும். $a^2 + b^2 = 45$ மற்றும் $b^2 + c^2 = 40$ எனில், **a, b, c** ஆகிய மூன்று முழு எண்களின் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 3, 6, 2

விளக்கம் :

$a^2 + b^2 = 45$ ---------------- (1)

$b^2 + c^2 = 40$ ---------------- (2)

சமன்பாடு (1) யை (2) ல் இருந்து கழிக்க கிடைப்பது,

$a^2 + b^2 - b^2 - c^2 = 45 - 40$

$a^2 - c^2 = 5$

$(a + c) (a - c) = 5$

$(a + c) = 5$ மற்றும் $(a - c) = 1$

மேற்கண்ட இரண்டையும் கூட்ட கிடைப்பது,

$a + c + a - c = 5 + 1$

$2a = 6$

$a = 6/2 = 3$

$3 + c = 5$

$c = 2$

c யின் மதிப்பினை சமன்பாடு இரண்டில் பிரதியிட கிடைப்பது,

$b^2 + 2^2 = 40$

$b^2 + 4 = 40$

$b^2 = 40 - 4$
$b^2 = 36$
b = 6

---

28. x/5 - x/6 = 4 எனில் x இன் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 120

விளக்கம் :
x/5 - x/6 = 4
5, 6 இன் மீ.சி.ம = 30
(6x - 5x) / 30 = 4
6x - 5x = 30 * 4
x = 120
x இன் மதிப்பு = 120

---

29. இரண்டு புடவைகள், 4 சட்டைகளின் விலை ரூ. 1600. அதே விலையில் ஒருவர் ஒரு புடவையையும், 6 சட்டைகளையும் வாங்குகிறார் எனில், 12 சட்டைகள் வாங்க எவ்வளவு தொகை தேவைப்படும்?

விடை : ரூ. 2400

விளக்கம் :
2x + 4y = 1600 ------------------------ (1)
x + 6y = 1600 ------------------------ (2)
சமன்பாடு (1) லிருந்து சமன்பாடு (2) யை 2ஆல் பெருக்கி கழிக்க கிடைப்பது,
2x + 4y - 2x - 12y = 1600 - 3200
-8y = - 1600
y = 1600 / 8
y = 200
y யை (1) ல் பிரதியிட,
2x + 4 (200) = 1600
2x = 1600 – 800
x = 800 / 2
x = 400
ஆகவே 12 சட்டைகளின் விலை = 12 * 200 = 2400
12 சட்டைகளின் விலை = ரூ. 2400

---

30. ஒரு பழமுதிர்ச்சோலையில் 9 ஆரஞ்சுகளின் விலை 5 ஆப்பிள்களின் விலைக்கும், 5 ஆப்பிள்களின் விலையானது 3 மாம்பழங்களின் விலைக்கும், 4 மாம்பழங்களின் விலை 9 எலுமிச்சைகளின் விலைக்கு சமம் ஆகும். ஆகவே, 3 எலுமிச்சைகளின் விலை ரூ. 4.80 எனில், ஒரு ஆரஞ்சின் விலையைக் காண்க.

விடை : ரூ. 1.20

விளக்கம் :

4 மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை = 9 எலுமிச்சைகளின் எண்ணிக்கை

= [(4.80 / 3) * 9] = ரூ. 14.40

ஒரு மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை = 14.40 / 4 = ரூ. 3.60

5 ஆப்பிள் = 3 மாம்பழங்களின் விலை = 3.60 * 3

= ரூ. 10.80

9 ஆரஞ்சுகளின் எண்ணிக்கை = 5 ஆப்பிள்களின் எண்ணிக்கைகளின் விலை = ரூ. 10.80

ஒரு ஆரஞ்சின் விலை = Rs. (10.80 / 9) = ரூ. 1.20

---

31. ஒரு வகுப்பறையில் உள்ள ஒவ்வொரு பலகையிலும் 6 மாணவர்கள் அமர்த்தப்பட்டால் ஒரு பலகை தேவைப்படுகிறது. ஆனால் ஒரு பலகைக்கு 7 மாணவர்கள் அமர்த்தப்பட்டால் ஒரு பலகையில் 5 மாணவர்களுக்கான அமரும் இடம் இருக்கிறது எனில் வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 72 மாணவர்கள்

விளக்கம் :

வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை x என்க.

பிறகு,

6 (x + 1) = 7x – 5

6x + 6 = 7x – 5

x = 11

ஆகவே, வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 6 (x + 1) = 6 * 12

வகுப்பறையில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 72 மாணவர்கள்

---

32. ஒரு தேர்வில் 35% மாணவர்கள் தேர்ச்சி பெற்றார்கள். 455 மாணவர்கள் தோல்வி அடைந்தார்கள். ஆகவே, தேர்வு எழுதிய மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 700 மாணவர்கள்

விளக்கம் :

தேர்வு எழுதிய மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = x என்க.

x இல் 65% = 455 மாணவர்கள்

$65x/100 = 455$

$x = 455 * (100/65)$

$x = 700$

ஆகவே, தேர்வு எழுதிய மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 700 மாணவர்கள்

---

33. எருமைகள் மற்றும் வாத்துக்கள் அடங்கிய ஒரு கூட்டத்தில் மொத்த கால்களின் எண்ணிக்கை அவைகளின் தலைகளின் எண்ணிக்கையின் இரு மடங்கினைவிட 24 அதிகம் எனில் அக்கூட்டத்தில் உள்ள எருமைகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 12 எருமைகள்

விளக்கம் :

எருமைகளின் எண்ணிக்கை x என்க.

வாத்துக்களின் எண்ணிக்கை y என்க.

$4x + 2y = 2 (x + y) + 24$

$4x + 2y = 2x + 2y + 24$

$4x - 2x = 2y - 2y + 24$

$2x = 24$

$x = 12$

எருமைகளின் எண்ணிக்கை = 12

---

34. ஒரு விளையாட்டு தினவிழாவின்போது, 30 குழந்தைகள் ஒரு நெடுவரிசையில்(Column) நிற்கின்றனர். அவ்வாறு நிற்கையில் 16 நெடுவரிசைகள் உருவாகின்றன. ஆகவே, ஒரு நெடுவரிசைக்கு 24 குழந்தைகள் நின்றால் எத்தனை நெடுவரிசைகளை உருவாக்கலாம்?

விடை : 20

விளக்கம் :

மொத்த குழந்தைகள் எண்ணிக்கை = 30 * 16 = 480

ஒவ்வொரு நெடுவரிசைக்கும் 24 குழந்தைகள் நிறுத்தப்பட்டால் உருவாகும் மொத்த நெடுவரிசை = 480 / 24 = 20

---

35. 225 மீட்டர் நீட்டளவு கொண்ட இடத்தில் 26 மரகன்றுகளை நடுகின்றனர். அதில், அந்த இடத்தின் இரு முனைகளில் இரு மரக்கன்றுகளை நடுகின்றனர் எனில், அடுத்தடுத்து இருக்கும் இரு மரக்கன்றுகளின் இடைப்பட்ட தூரத்தினைக் காண்க.

விடை : 9மீ

விளக்கம் :

26 மரக்கன்றுகளுக்கிடையே 25 இடைவெளி உள்ளது.

ஆகவே, தேவையான தூரம் = (225/25) மீ

= 9 மீ

அடுத்தடுத்து இருக்கும் இரு மரக்கன்றுகளுக்கிடைப்பட்ட தூரம் = 9 மீ

---

36. இரு தேர்வு அறைகள் A மற்றும் B உள்ளன. 10 மாணவர்கள் A யிலிருந்து B க்கு அனுப்பப்படுகின்றனர். தற்போது A மற்றும் B யில் உள்ள மாணவர்கள் எண்ணிக்கை சமமாக இருக்கிறது. பிறகு 20 மாணவர்கள் B யிலிருந்து A க்கு அனுப்பப்படுகின்றனர் எனில் A யில் உள்ள மாணவர்கள் எண்ணிக்கை B யில் உள்ள மாணவர்கள் எண்ணிக்கையைப் போல இருமடங்கு எனில், A யில் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையினைக் காண்க.

விடை : 100 மாணவர்கள்

விளக்கம் :

A யில் உள்ள மாணவர்கள் எண்ணிக்கை x என்க.

B யில் உள்ள மாணவர்கள் எண்ணிக்கை y என்க.

x -10 = y + 10

x = y + 20

x - y = 20 ---------------------- (1)

x + 20 = 2 (y - 20)

x + 20 = 2y - 40

x = 2y - 60

x - 2y = - 60 ---------------------- (2)

சமன்பாடு (1) - (2)

x - y - x + 2y = 20 + 60

y = 80

y யை (1) ல் பிரதியிட,

x - y = 20

x - 80 = 20

x = 20 + 80

x = 100

A யில் உள்ள மாணவர்கள் எண்ணிக்கை = 100 மாணவர்கள்

---

37. ஆசிரியர் மாணவனிடம் ஓர் எண்ணுடன் 25 யை பெருக்கச் சொல்கிறார். ஆனால் மாணவன் 52 யை அந்த எண்ணுடன் பெருக்குகிறான். அவ்வாறு பெருக்குகையில் அவருக்கு சரியான விடையைவிட 324 அதிகமாக கிடைக்கிறது. ஆகவே 324 என்ற விடை எந்த எண்ணுடன் 25 யை பெருக்க கிடைக்கும்?

விடை : 12

விளக்கம் :

ஓர் எண்ணினை x எனக் கொள்க.

பிறகு, 52x - 25x = 324

27x = 324

x = 324/27

x = 12

ஆகவே, 25 யை 12 உடன் பெருக்க 324 என்ற விடை கிடைக்கும்.

---

38. 4 ஆண்கள் மற்றும் 2 பெண்களின் ஒரு மாத ஊதியத்தொகையின் கூடுதல் ரூ. 46,000 ஆகும். ஒரு பெண்ணின் ஊதியமானது ஆணின் ஊதியத்தினைவிட ரூ. 500 அதிகம் எனில் ஒரு பெண்ணின் மாத ஊதியத்தொகையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 8000

விளக்கம் :

ஒரு ஆணின் மாத ஊதியத்தினை ரூ. x எனக் கொள்க.

பிறகு,

ஒரு பெண்ணின் மாத ஊதியத்தினை ரூ. (x + 500) எனக் கொள்வோம்.

ஆகவே, 4x + 2 (x + 500) = 46000

4x + 2x + 1000 = 46000

6x = 46000 - 1000

6x = 45000

x = 45000/6

x = 7500

ஒரு பெண்ணின் மாத ஊதியத்தொகை = ரூ. (7500 + 500) = ரூ. 8000

---

50. ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கையானது, அவ்வகுப்பில் உள்ள மாணவிகளின் எண்ணிக்கையின் எண்ணிக்கையைப்போல 5 மடங்கிற்கு சமம் ஆகும் எனில், 72 மாணவ, மாணவிகள் அடங்கிய வகுப்பில் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 60 பேர்

விளக்கம் :

மொத்த மாணவ மாணவிகள் = 72 பேர்

மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை x எனக் கொள்க.

மாணவிகளின் எண்ணிக்கையை y எனக் கொள்க.

x + 5(x) = 72

6x = 72

x = 72/6

x = 12

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 12 பேர்

ஆகவே, மாணவிகளின் எண்ணிக்கை y = 60 பேர்

---

51. $(64)^2 - (36)^2 = 20 * x$. எனில் x = ?

விடை : 140

விளக்கம் :

$(64)^2 - (36)^2$ என்பது $a^2 - b^2$ எனும் வடிவில் உள்ளது.

$a^2 - b^2 = (a + b) * (a - b)$

20 * x = (64 + 36) * (64 - 36)

20X = 100 * 28

X = (100 * 28) / 20

X = 5 * 28

X = 140

---

52. **517 * 324** என்ற எண்ணானது 3ஆல் முழுமையாக வகுபடும் எனில் * உள்ள இடத்தில் வரும் மிகச்சிறிய எண் எது ?

விடை : 2

ஒவ்வொரு இலக்கத்திலும் உள்ள எண்களின் கூடுதல் (5 + 1 + 7 + x + 3 + 2 + 4) = (22 + x) ஆனது 3ஆல் வகுபட வேண்டும். x = 2

---

53. சுருக்குக : **107 * 107 + 93 * 93 = ?**

விடை : 20098

விளக்கம் :

$(107 * 107) + (93 * 93) = (107)^2 + (93)^2$

$= (100 + 7)^2 + (100 - 7)^2$

$(a + b)^2 + (a - b)^2 = 2 * (a^2 + b^2)$

$= 2 * [(100)^2 + 7^2]$

$= 2 * [(100)^2 + 7^2]$

= 2 * (10000 + 49)

= 2 * 10049

= 20098

---

54. சுருக்குக : 8988 / 8 / 4 = ?

விடை : 280.875

விளக்கம் :

8988 / ((1 / 8) * (1 / 4))
= 8988 / (8 * 4)
= 8988 / 32
= 280.875

---

55. 6 விளையாட்டு பொம்மைகளின் விலையானது ரூ. 264.37 எனில் 5 பொம்மைகளின் விலை என்ன?

விடை : ரூ.220.308

விளக்கம் :

5 பொம்மைகளின் விலையை x எனக் கொள்க.
பொம்மைகளின் எண்ணிக்கை குறைவாக இருந்தால் பொம்மைகளை வாங்கும் விலையானது குறைவாக இருக்கும். எனவே இதை நேர்மாறலாக கொள்ள வேண்டும்.
⇒ 6 : 5 :: 264.37 : x
⇒ 6x = 5 * 264.37
⇒ x = (5 * 264.37) / 6
⇒ x = 1321.85 / 6
⇒ x = ரூ.220.308

---

56. சுருக்குக : [(753 * 753 + 247 * 247 - 753 * 247) / (753 * 753 * 753 + 247 * 247 * 247)] = ?

விடை : 1 / 1000

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்டிருக்கும் வினாவானது $(a^2 + b^2 - ab) / (a^3 + b^3)$ எனும் வடிவில் உள்ளது.
எனவே $(a^2 + b^2 - ab) / (a^3 + b^3) = 1 / (a + b)$ என்ற சமன்பாட்டை பயன்படுத்தி சுருக்கலாம்.
a = 753
b = 247
1 / (a + b) = 1 / (753 + 247)
1 / (a + b) = 1 / 1000

---

57. 2 மேஜை மற்றும் 3 நாற்காலிகளின் விலையானது ரூ.3500 மற்றும் 3 மேஜை 2 நாற்காலிகளின் விலையானது ரூ.4000 எனில் ஒரு மேஜையின் விலை என்ன?

விடை : ரூ.1000

விளக்கம் :

மேஜையை x எனவும், நாற்காலியை y எனவும் கொள்க.

2x + 3y = 3500 --------- (1)

3x + 2y = 4000 ---------- (2)

(1) * 3 ⇒ 6x + 9y = 10500 ---------- (3)

(2) * 2 ⇒ 6x + 4y = 8000 ----------- (4)

(3) - (4) ⇒ 6x + 9y - 6x - 4y = 10500 - 8000

5y = 2500

y = 500

(2) ⇒ 3x + 2(500) = 4000

3x + 1000 = 4000

3x = 3000

x = 1000

எனவே ஒரு மேஜையின் விலை ரூ.1000 ஆகும்.

---

58. சுருக்குக : (87 * 87 + 61 * 61 - 2 * 87 * 61)

விடை : 676

விளக்கம் :

$= (87)^2 + (61)^2 - (2 * 87 * 61)$

$= (a^2 + b^2 - 2ab)$

இங்கு a = 87 மற்றும் b = 61

$(a - b)^2 = (87 - 61)^2$

$(26)^2 = (20 + 6)^2$

$(20)^2 + (6)^2 + (2 * 20 * 6)$

= (400 + 36 + 240)

= (436 + 240)

= 676

கூட்டுவட்டி

1. ரூ.15,625 க்கு ஆண்டு வட்டி 8% வீதம் எனில், 3 ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டி காணவும்.

விடை : ரூ.4058

விளக்கம் :

3 ஆண்டுகள் முடிவில் கூட்டுத் தொகை $A = P (1 + (r/100))^3$

$= 15625 * (1 + (8/100))^3$

$= 15625 * (1 + (2/25))^3$

$= 15625 * (27 / 25)^3$

$= 15625 * (27 / 25) * (27 / 25) * (27 / 25)$

=ரூ.19683

எனவே, கூட்டு வட்டி $= A - P$

$= 19683 - 15625$

=ரூ.4058

---

2. ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் Rs. 8000 க்கு ஆண்டு வட்டி வீதம் 15% வீதப்படி, 2 ஆண்டுகள் 4 மாதங்களுக்குக் கூட்டு வட்டி காண்க.

விடை : Rs. 3109

விளக்கம் :

காலம் = 2 ஆண்டுகள் 4 மாதங்கள் = 2 * (4/12) ஆண்டுகள்

= 2 * (1/3) ஆண்டுகள்

வட்டியானது ஆண்டுக்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் அதற்கான சூத்திரம் :

தொகை $= P * [(1 + (R/100))^n]$

தொகை $= Rs. \{ [8000 * (1 + (15/100))^2 * [1 + (((1/3) * 15) / 100)] \}$

$= Rs. [8000 * (23/20) * (23/20) * (21/20)]$

$= Rs. [23 * 23 * 21]$

= Rs. 11109

கூட்டுவட்டி = Rs. (11109 - 8000) = Rs. 3109

---

3. அரை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் Rs. 10,000 க்கு ஆண்டு வட்டி வீதம் 4% வீதப்படி, 2 ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டி காண்க.

விடை : Rs. 824.32

விளக்கம் :

அசல் = Rs. 10000

வட்டி = அரை ஆண்டுக்கு 2%

காலம் = 2 ஆண்டுகள் = 4 அரை ஆண்டுகள்

வட்டியானது அரை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் அதற்கான சூத்திரம் :

தொகை $= P * [(1 + ((R/2) / 100))^{2n}]$

தொகை $= Rs. [10000 * (1 + (2/100))^{4}]$

$= Rs. [10000 * (102/100)^{4}]$

= Rs. [10000 * (51/50) * (51/50) * (51/50) * (51/50)]

= Rs. [(51 * 51 * 51 * 51) / (5 * 5 * 5 * 5)]

= Rs. [6765201 / 625]

தொகை = Rs. 10824.32

கூட்டு வட்டி = Rs. [10824.32 - 10000]

கூட்டு வட்டி = Rs. 824.32

---

4. காலாண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் Rs. 16,000 க்கு ஆண்டு வட்டி வீதம் 20% வீதப்படி, 9 மாதங்களுக்குக் கூட்டு வட்டி காண்க.

விடை : Rs. 2522

விளக்கம் :

அசல் = Rs. 16000

வட்டி = ஆண்டுக்கு 20% = காலாண்டுக்கு =5%

காலம் = 9 மாதங்கள் = 9/12 ஆண்டுகள் = 3/4 ஆண்டுகள்

வட்டியானது காலாண்டுக்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் அதற்கான சூத்திரம் :

தொகை $= P * [(1 + ((R/4) / 100))^{4n}]$

தொகை $= Rs. [16000 * (1 + (5/100))^{4 * 3/4}]$

$= Rs. [16000 * (105/100)^{3}]$

= Rs. [16000 * (21/20) * (21/20) * (21/20)]

= Rs. [2 * 21 * 21 * 21]

= Rs. 18522

தொகை = Rs. 18522

கூட்டு வட்டி = Rs. [18522 - 16000]

கூட்டு வட்டி = Rs. 2522

---

5. ஆல்பர்ட் என்பவர் ரூ. 8000 யை 2 ஆண்டுகளுக்கு வைப்புத்தொகையாக, ஆண்டுக்கு 5% கூட்டுவட்டி வீதம் வங்கியில் செலுத்துகிறார் எனில், இரு ஆண்டின் இறுதியில் அவர் பெற்ற முதிர்வு தொகையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 8820

விளக்கம் :

வட்டியானது ஆண்டுக்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் அதற்கான சூத்திரம் :

தொகை $= P * [1 + (R / 100)]^n$

தொகை $= 8000 * [1 + (5/100)]^2$

$= 8000 * [105 / 100]^2$

$= 8000 * (21/20) * (21/20)$

இரு ஆண்டின் இறுதியில் அவர் பெற்ற முதிர்வு தொகை = ரூ. 8820

---

6. ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் Rs. 7500 க்கு ஆண்டு வட்டி வீதம் 4% வீதப்படி, 2 ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டி காணவும்.

விடை : Rs. 612

விளக்கம் :

வட்டியானது ஆண்டுக்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் அதற்கான சூத்திரம் :

தொகை $= P * [(1 +(R/100))^n]$

தொகை $=$ Rs. $[7500 * (1 + (4/100))^2]$

$=$ Rs. $[7500 * (104/100)^2]$

$=$ Rs. $[7500 * (26/25)^2]$

$=$ Rs. $[7500 * (26/25) * (26/25)]$

$=$ Rs. $[12 * 26 * 26]$

$=$ Rs. 8112

கூட்டுவட்டி = Rs. [8112 - 7500] = Rs. 612

---

7. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகைக்கு தனிவட்டி வீதத்தில் ஆண்டுக்கு வட்டிவீதம் 5%, 3 ஆண்டுகளுக்கு Rs. 1200 கிடைக்கிறது எனில், அதே அளவு தொகைக்கு வட்டிவீதம், காலம் ஆகியவற்றில் மாற்றம் இல்லாமல் கூட்டுவட்டியினைக் கணக்கிடுக.

விடை : Rs. 1261

விளக்கம் :

வட்டிவீதம் = ஆண்டுக்கு 5%

காலம் = 3 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி தொகை = Rs. 1200

ஆகையால், அசல் $= [(100 * 1200) / (3 * 5)]$

= Rs. [120000 / 15]

அசல் = Rs.8000

கூட்டுவட்டி காணுதல் :

வட்டியானது ஆண்டுக்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் அதற்கான சூத்திரம் :

தொகை = P * [(1 + (R / 100))^n]

தொகை = Rs. [8000 * (1 + (5/100))^3]

= Rs. [8000 * (105/100)^3]

= Rs. [8000 * (21/20) * (21/20) * (21/20)]

= Rs. [21 * 21 * 21]

தொகை = Rs. 9261

கூட்டுவட்டி = Rs [9261 - 8000]

கூட்டுவட்டி = Rs. 1261

---

8. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையான ரூ. 18,000 திற்கு 2 ஆண்டுகளுக்கு கூட்டுவட்டி, தனிவட்டி காணும்போது அவற்றின் வித்தியாசம் ரூ. 405 கிடைக்கிறது எனில், வட்டிவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 15%

விளக்கம் :

வட்டிவீதத்தினை R% எனக் கொள்வோம்.

கூட்டுவட்டி - தனிவட்டி

[(18000) * (1 + (R/100))^2 - 18000] - [(18000 * R * 2) / 100] = 405

18000 * [(100 + R)^2 / 10000) - 1 - (2R/100)] = 405

18000 * [((100 + R)^2 - 10000 - (200R)/10000)] = 405

9/5 * [10000 + R^2 + 200R - 10000 - 200R] = 405

9/5 * R^2 = 405

R^2 = 405 * 5/9

R^2 = 45 * 5

R^2 = 225

R = 15

ஆகவே, வட்டிவீதம் = 15%

---

9. ஒரு குறிப்பிட்ட அசலானது குறிப்பிட்ட வட்டிவீதத்தில் 2 ஆண்டுகளில் ரூ. 7350 எனவும், 3 ஆண்டுகளில் ரூ. 8575 எனவும் கிடைக்கிறது. ஆகவே, அசலினையும், வட்டிவீதத்தினையும் காண்க.

விடை : ரூ. 5400, 16 * (2/3)%

விளக்கம் :

ரூ. 7350 க்கு ஓராண்டுக்கு தனிவட்டித்தொகை = Rs. (8575 - 7350) = ரூ. 1225

வட்டிவீதம் $= [(100 * 1225) / (7350 * 1)]\%$
வட்டிவீதம் $= 16 * (2/3)\%$
அசலினை x எனக் கொள்வோம்.
$[x * (1 + (50 / (3 * 100)))^2]= 7350$
$x * (7/6) * (7/6) = 7350$
$x = 7350 * (36/49)$
x = ரூ. 5400
அசல் = ரூ. 5400

---

10. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது கூட்டுவட்டி வீதத்தில் ரூ. 6690 என 2 ஆண்டுகளுக்கு பிறகும், ரூ. 10,035 என 3 ஆண்டுகளுக்கு பிறகும் கிடைக்கிறது எனில், அசலினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 4460

விளக்கம் :
அசலினை ரூ. P எனக் கொள்க.
$[P * (1 + (R/100))^3] = 6690$ ----------------------(1)
$[P * (1 + (R/100))^6] = 10035$ ----------------------(2)
சமன்பாடு (2) ÷ (1)
$[P * (1 + (R/100))^6] / [P * (1 + (R/100))^3] = 10035 / 6690$
$(1 + (R/100))^3 = 10035 / 6690$
$(1 + (R/100))^3 = 3 / 2$
$(1 + (R/100))^3 = 3/2$ என்பதை சமன்பாடு (1) இல் பிரதியிட கிடைப்பது,
$P * (3/2) = 6690$
$P = 6690 * (2/3)$
$P = 2230 * 2 =$ ரூ. 4460
ஆகவே, அசல் = ரூ. 4460

---

11. ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் ரூ. 1,000 ஆனது ஆண்டு வட்டி வீதம் 10% வீதப்படி, ரூ.1331 ஆக எத்தனை ஆண்டுகளில் கிடைக்கும்?

விடை : 3 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :
அசல் = ரூ. 1000
கிடைக்கும் தொகை = ரூ. 1331
வட்டி வீதம் = ஆண்டுக்கு 10%
காலம் = n ஆண்டுகள்
வட்டியானது ஆண்டுக்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் அதற்கான சூத்திரம் :

தொகை $= P * [(1 + (R/100))^n]$
$[1000 * (1 + (10/100))^n] =$ 1331 அல்லது
$(11/10)^n = (1331/1000)$
$(11/10)^n = (11/10)^3$
ஆகவே, ரூ. 1000 ஆனது ரூ. 1331 ஆக கிடைக்க ஆகும் காலம் = 3 ஆண்டுகள்

---

12. ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் ரூ. 500 ஆனது இரண்டு ஆண்டுகளில் ரூ. 538.20 ஆக கிடைக்கிறது எனில், ஆண்டுக்கான வட்டிவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : **8%**

விளக்கம் :
அசல் = ரூ. 500
கிடைக்கும் தொகை = ரூ. 538.20
காலம் = 2 ஆண்டுகள்
வட்டிவீதம் = ஆண்டுக்கு **R%**
வட்டியானது ஆண்டுக்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் அதற்கான சூத்திரம் :
தொகை $= P * [(1 + (R / 100))^n]$
$[500 * (1 + (R/100))^2] = 538.20$ அல்லது
$(1 + (R/100))^2 = 5832/5000$
$(1 + (R/100))^2 = (5832 *2) / (5000 * 2)$
$(1 + (R/100))^2 = 11664/10000$
$(1 + (R/100))^2 = (108/100)^2$
$1 + (R/100) = (108/100)$
$100 + R = (108 / 100) * 100$
$R = 108 - 100$
$R = 8\%$
ஆகவே, ஆண்டுக்கு வட்டிவீதம் = **8%**

---

13. ரூ. 15,625 க்கு ஆண்டு வட்டி **8%** வீதம் எனில், 3 ஆண்டுகளுக்குக் கூட்டு வட்டி காண்க.

விடை : ரூ. 4058

விளக்கம் :
3 ஆண்டுகள் முடிவில் கூட்டுத் தொகை $A = P (1 + (r / 100))^3$
$= 15625 * (1 + (8/100))^3$
$= 15625 * (1 + (2/25))^3$

$= 15625 * (27/25)^3$
$= 15625 * (27/25) * (27/25) * (27/25)$
= ரூ. 19,683
கூட்டு வட்டி = A - P
= 19,683 - 15,625
= ரூ. 4058

---

14. ரூ. 1600 ஆனது 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி வீதம் கொண்டு எத்தனை ஆண்டுகளில் 1852.50 ஆகும்.

விடை : 3 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :
P = ரூ. 1600, A = ரூ. 1852.20, r = 5%, n = ?
$A = P(1 + (r/100))^n$
$1852.20 = 1600 (1 + (5/100))^n$
$1852.20 / 1600 = (105/100)^n$
$185220 / 160000 = (21/20)^n$
$9261 / 8000 = (21/20)^n$
$(21/23)^3 = (21/20)^n$
n = 3 ஆண்டுகள்

---

15. அரை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் ரூ. 1000 க்கு ஆண்டு வட்டி வீதம் 10% வீதப்படி, 18 மாதங்களுக்குக் கூட்டு வட்டி காண்க.

விடை : ரூ. 157.63

விளக்கம் :
P = ரூ. 1000, r = 10% ஆண்டுக்கு
n = 18 மாதங்கள் = 18/12 வருடங்கள் = 3/2 வருடங்கள்
18 மாதங்கள் இறுதியில் கூட்டுத் தொகை
$A = P[1 + 1/2 (r/100)]^{2n}$
$= 1000[1 + 1/2 (10/100)]^{2*3/2}$
$= 1000 (1 + (1 / 20))^3$
$= 1000 (21/20)^3$
$= 1000 * (21/20) * (21/20) * (21/20)$
= ரூ. 1157.63
கூட்டு வட்டி = A - P
= 1157.63 - 1000

= ரூ. 157.63

---

16. ரூ. 20,000 க்கு 15 சதவீதம் ஆண்டு வட்டி வீதத்திற்கு. 2(1/3) ஆண்டுகளுக்கு கூட்டு வட்டியைக் காண்க.

விடை : ரூ. 7772.50

விளக்கம் :

P = ரூ. 20222, r = ஆண்டொன்றுக்கு 15%, n = 2(1/3) ஆண்டுகள்

2(1/3) ஆண்டுகள் இறுதியில் கூட்டுத் தொகை

$A = P(1 + (r/100))^2 [1 + 1/3 (r/100)]$

$= 20000 (1 + (15/100))^2 [1 + 1/3 (15/100)]$

$= 20000 (1 + 3/20)^2 (1 + 1/20)$

= 20000 * (23/20) * (23/20) *(21/20)

= ரூ. 27,772.50

கூட்டு வட்டி = A - P

= 27,772.50 - 20000

= ரூ. 7,772.50

சராசரி

1. 100 குழந்தைகளின் சராசரி வயது 10 வருடம். அவர்களில் 25 பேர்களின் சராசரி வயது 8 வருடம். மற்றொரு 65 பேர்களின் சராசரி வயது 11 வருடம். மீதமுள்ள 10 குழந்தைகளின் சராசரி வயது காண்க.

விடை : 8.5

விளக்கம் :

100 குழந்தைகளின் வயதில் கூடுதல் **= 100 * 10 = 1000**

25 குழந்தைகளின் கூடுதல் **= 25 * 8 = 200**

65 குழந்தைகளின் வயதின் கூடுதல் **= 65 * 11 = 715**

மீதமுள்ள 10 குழந்தைகளின் வயதின் கூடுதல் **= 1000 - (200 + 715) = 85**

சராசரி **= 85 / 10 = 8.5**

---

2. மூன்று எண்களின் சராசரி 20. அவற்றில் இரு எண்கள் 16, 22. ஆகவே, மூன்றாம் எண்ணைக் காண்க.

விடை : 22

விளக்கம் :

மூன்று எண்கள் முறையே **x, y, z** எனக் கொள்க.

(x + y + z) / 3 = 20

(16 + 22 + z) = 20 * 3

38 + z = 60

z = 60 - 38

z = 22

எனவே, மூன்றாம் எண் **= 22**

---

3. 100 குழந்தைகளின் சராசரி வயது 10 வருடம். அவர்களின் 25 பேர்களின் சராசரி வயது 8 வருடம். மற்றொரு 65 பேர்களின் சராசரி வயது 11 வருடம். மீதமுள்ள 10 குழந்தைகளின் சராசரி வயதினைக் காண்க.

விடை : 8.5

விளக்கம் :

100 குழந்தைகளின் கூட்டுத்தொகை **/ 100 = 100** குழந்தைகளின் சராசரி

100 குழந்தைகளின் கூட்டுத்தொகை / 100 = 10 வருடம்
100 குழந்தைகளின் கூட்டுத்தொகை = 100 * 10 = 1000
25 குழந்தைகளின் கூட்டுத்தொகை / 25 = 8 வருடம்
25 குழந்தைகளின் கூட்டுத்தொகை = 8 * 25 = 200
65 குழந்தைகளின் கூட்டுத்தொகை / 65 = 11 வருடம்
65 குழந்தைகளின் கூட்டுத்தொகை = 11 * 65 = 715
மீதமுள்ள 10 குழந்தைகளின் சராசரி = 1000 - (200 + 715)
= 1000 - 915
= 85
மீதமுள்ள 10 குழந்தைகளின் சராசரி = 85 / 10
= 8.5

---

4. முதல் 40 இயல் எண்களின் சராசரியை காண்க.

விடை : 20.5

விளக்கம் :
முதல் n இயல் எண்களின் கூடுதல் = (n (n + 1))/2
n = 40
முதல் 40 இயல் எண்களின் கூடுதல் = (40 (40 + 1))/2
= (40 * 41) / 2 ; = 820
தேவையான சராசரி = 820/40
தேவையான சராசரி = 20.5

---

5. 2, 7, 6 மற்றும் x ஆகிய எண்களின் சராசரி 5 ஆகும். அதுபோல, 18, 1, 6, x மற்றும் y ஆகியவற்றின் சராசரி 10. ஆகவே, y இன் சராசரியைக் காண்க.

விடை : 5, 20

விளக்கம் :
2, 7, 6 மற்றும் x ஆகிய எண்களின் சராசரி 5 :
(2 + 7 + 6 + x) / 4 = 5
15 + x = 20
x = 20 - 15 = 5

x = 5

18, 1, 6, x மற்றும் y ஆகியவற்றின் சராசரி 10 :

(18 + 1 + 6 + x + y) / 5 = 10

x ன் மதிப்பினை பிரதியிட,

25 + 5 + y = 50

30 + y = 50

y = 50 - 30

y = 20

---

6. அடுத்தடுத்து வரும் நான்கு இரட்டைப்படை எண்களின் சராசரி 27. ஆகவே, அதில் பெரிய எண்ணைக் காண்க.

விடை : 30

விளக்கம் :

அடுத்தடுத்து வரும் நான்கு இரட்டைப்படை எண்களை x, x + 2, x + 4 மற்றும் x + 6 எனக் கொள்க.

(x + (x + 2) + (x + 4) + (x + 6)) / 4 = 27

(4x + 12) / 4 = 27

x + 3 = 27

x = 27 - 3

x = 24

பெரிய எண் = x + 6 = 24 + 6 = 30

---

7. 25 தேர்வு முடிவுகளின் சராசரி 18 ஆகும். அதில் முதல் பன்னிரெண்டு முடிவுகளின் சராசரி 14 மற்றும் கடைசி பன்னிரெண்டு முடிவுகளின் சராசரி 17. எனில் பதிமூன்றாவது தேர்வு முடிவினைக் காண்க.

விடை : 78

விளக்கம் :

பதிமூன்றாவது தேர்வு முடிவு = 25 தேர்வு முடிவுகளின் கூடுதல் - 24 தேர்வு முடிவுகளின் கூடுதல்

= { (18 * 25) - [(14 * 12) + (17 * 12)] }

= 450 - (168 - 204)

= 450 – 372 = 78

---

8. ஒரு வகுப்பிலுள்ள 10 மாணவர்களின் சராசரி உயரம் 166 செ.மீ. எனக் கணக்கிடப்பட்டது. தகவல்களைச் சரிபார்க்கும்போது ஒரு மதிப்பு 150 செ.மீ.க்கு பதிலாக 160செ.மீ. என்று குறிப்பிடப்பட்டது கண்டுபிடிக்கப்பட்டது எனில் சரியான சராசரி உயரத்தைக் காண்க.

விடை : 165 செ.மீ

விளக்கம் :

சராசரி உயரம் = 166 செ.மீ மற்றும் **n = 10**

சராசரி = 10 மாணவர்களின் உயரம் / மாணவர்கள் எண்ணிக்கை

166 = 10 மாணவர்களின் உயரம் / 10

10 மாணவர்களின் உயரம் (தவறான கூடுதல்) = 1660

சரியான கூடுதல் = தவறான கூடுதல் - தவறான மதிப்பு + சரியான மதிப்பு

= 1660 - 160 + 150 = 1650

சரியான சராசரி உயரம் **= 1650 / 10 = 165** செ.மீ

---

9. பின்வருவனவற்றுள் 10 மாணவர்களின் மதிப்பெண்கள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. 45, 34, 67, 84, 73, 27, 71, 60, 70, 59. இவற்றின் வீச்சு மற்றும் இடைநிலை மதிப்பைக் காண்க.

விடை : 57, 63.5

விளக்கம் :

வீச்சு = மீப்பெரு மதிப்பு - மீச்சிறு மதிப்பு

மீப்பெரு மதிப்பு = 84

மீச்சிறு மதிப்பு =27

வீச்சு **= 84 - 27**

= 57

இடைநிலை :

இடைநிலை காண கொடுக்கப்பட்ட எண்களை ஏறுவரிசை அல்லது இறக்குவரிசையில் எழுத வேண்டும். வரிசையானது இரட்டைப்படை எண்களைக் கொண்டுள்ளதால் இரு மத்திய மதிப்புகளின் சராசரியே அவற்றின் இடைநிலை ஆகும்.

ஏறுவரிசையில் :

27, 34, 45, 59, 60, 67, 70, 71, 73, 84

இடைநிலை = **(60 + 67) / 2 = (127 / 2)**

இடைநிலை= 63.5

---

10. அடுத்தடுத்து வரும் மூன்று முழுக்களின் கூடுதல் 45. அந்த முழுக்களைக் காண்க.

விடை : 14, 15, 16

விளக்கம் :
முதல் முழு எண் x என்க.
இரண்டாவது எண் = x + 1
மூன்றாவது எண் = x + 1 + 1 = x + 2
அதன் கூடுதல் = x + (x + 1) + (x + 2) = 45
3x + 3 = 45
3x = 42 ; x = 14
ஆகவே அம்மூன்று முழுக்கள், x = 14, x + 1 = 15 மற்றும் x + 2 = 16

---

11. 43, 24, 38, 56, 22, 39, 45 ஆகிய புள்ளி விவரங்களின் வீச்சு மற்றும் வீச்சு கெழு காண்க.

விடை: 0.436

விளக்கம்:
வீச்சு = L - S
= 56 - 22
= 34
வீச்சுக்கெழு = (L – s) / (L + s)

= 56 - 22/56 + 22

= 34/78

= 17/39

= 0.436

---

12. 30 லிருந்து 50 ற்கு இடையே உள்ள பகா எண்களின் சராசரியைக் காண்க.

விடை : 39.8

விளக்கம் :
30 லிருந்து 50 ற்கு இடையே உள்ள பகா எண்கள் :
31, 37, 41, 43, 47

30 லிருந்து 50 ற்கு இடையே உள்ள பகா எண்களின் சராசரி :

= (31 + 37 + 41 + 43 + 47) / 5 = 199/5

30 லிருந்து 50 ற்கு இடையே உள்ள பகா எண்களின் சராசரி = 39.8

---

13. முதல் 30 இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

விடை : 465

விளக்கம் :

n இயல் எண்களின் கூட்டுத்தொகை :

= (n (n + 1)) / 2

இங்கு n = 30

= (30 (30 + 1)) / 2

= (30 * 31) / 2 = 930/2

n இயல் எண்களின் கூட்டுத்தொகை = 465

---

14. A மற்றும் B யின் மாத வருமானத்தின் சராசரி ரூ. 5050. B மற்றும் C யின் மாத வருமானத்தின் சராசரி ரூ. 6250. A மற்றும் C யின் மாத வருமானத்தின் சராசரி ரூ. 5200. ஆகவே, A யின் மாத வருமானம் எவ்வளவு?

விடை : 4000

விளக்கம் :

A யின் மாத வருமானம் = a என்க

B யின் மாத வருமானம் = b என்க

C யின் மாத வருமானம் = c என்க

a + b = 2 * 5050 ---------------- (1)

b + c = 2 * 6250 ---------------- (2)

a + c = 2 * 5200 ---------------- (3)

சமன்பாடு (1) + சமன்பாடு (3) - சமன்பாடு (2)

a + b + a + c - (b + c) = (2 * 5050) + (2 * 5200) - (2 * 6250)

2a = 2(5050 + 5200 - 6250)

a = 4000

A யின் மாத வருமானம் = ரூ. 4000

---

15. 7 ன் முதல் 10 பெருக்கற்பலன்களின் சராசரியைக் காண்க.

விடை : 38.5

விளக்கம் :

= (7 (1 + 2 + 3 + 4 + ... + 10)) / 10

= (7 (10 (10 + 1))) / 10 * 2

= (7 * 110) / 10 * 2

= 770 / 20

7 ன் முதல் 10 பெருக்கற்பலன்களின் சராசரி = 38.5

---

16. 6, 16 மற்றும் 8 ஆகியவற்றுடன் எந்த எண்ணைக் கூட்டினால் சராசரியானது 13 எனக் கிடைக்கும்?

விடை : 22

விளக்கம் :

6, 16, 8 மற்றும் x இன் சராசரி 13 ஆகும்.

(6 + 16 + 8 + x)/4 = 13

6 + 16 + 8 + x = 13*4

30 + x = 52

x = 52 - 30

x = 22

---

17. 50 எண்களின் சராசரி 30. இரண்டு எண்கள் 35, 40 நீக்கப்பட்டால் கிடைக்கும் புதிய சராசரியைக் காண்க.

விடை : 29.68

விளக்கம் :

இரண்டு எண்கள் நீக்கப்பட்டால் மீதம் இருப்பது = 48 எண்கள்

48 எண்களின் சராசரி = (50 * 30) - (35 + 40)

= 1500 – 75 ; = 1425

சராசரி = 1425/48

சராசரி = 29.68

---

18. ஒரு பொருளின் சரியான மதிப்பு 420 மற்றும் அதன் தவறாக கணிக்கப்பட்ட மதிப்பு 390 என்றால், முழுப்பிழையையும், சார்புப் பிழையையும் காண்க.

விடை : 30, 0.0714

விளக்கம் :

முழுப்பிழை = சரியான மதிப்பு - தவறாக கணிக்கப்பட்ட மதிப்பு

= 420 - 390

முழுப்பிழை = 30

சார்புப் பிழை = (முழுப்பிழை / சரியான மதிப்பு)

= (30/420)

சார்புப் பிழை = 0.0714

---

19. ஒரு நகரத்தின் மக்கட்தொகை 1,76,400. மக்கட்தொகையானது ஆண்டுக்கு 5% அதிகரிக்கிறது எனில், இரண்டு ஆண்டுக்கு முன்பும், இரண்டு ஆண்டுக்கு பின்பும் அந்நகரத்தின் மக்கட்தொகையைக் கணக்கிடுக.

விடை : 194481, 160000

விளக்கம் :

2 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு நகரத்தின் மக்கட்தொகை $= 176400 * (1 + (5/100)^2)$

$= 176400 * ((100 + 5) / 100)^2$

$= 176400 * (21/20) * (21/20)$

2 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு நகரத்தின் மக்கட்தொகை = 194481

2 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நகரத்தின் மக்கட்தொகை $= 176400 / (1 + (5/100)^2)$

$= 176400 / ((100 + 5) / 100)^2$

$= 176400 / (20/21) * (20/21)$

2 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு நகரத்தின் மக்கட்தொகை = 160000

---

20. 11 எண்களின் சராசரி 60 ஆகும்.அதில் முதல் 6 எண்களின் சராசரி 58 ஆகவும் கடைசி 6 எண்களின் சராசரி 63 ஆகவும் இருந்தால், ஆறாவது எண்ணின் மதிப்பு?

விடை : 66

விளக்கம் :

முதல் ஆறு எண்களின் மொத்த மதிப்பு = 58 x 6 = 348

கடைசி ஆறு எண்களின் மொத்த மதிப்பு = 63 x 6 = 378
மொத்த மதிப்புகளின் கூடுதல் = 348 + 378 = 726
11 எண்களின் மொத்த மதிப்பு = 11 x 60 = 660
= 66

---

21. 25 முடிவுகளின் சராசரி 18. முதல் 12 முடிவுகளின் சராசரி 14 மற்றும் இறுதி பன்னிரண்டு முடிவுகளின் சராசரி 17. அப்படியானால் பதின்மூன்றாவது முடிவு என்ன?

விடை : 78

விளக்கம் :

25 முடிவுகளின் மொத்தம் = 25 * 18 = 450
முதல் 12 முடிவுகளின் மொத்தம் = 12 * 14 = 168
இறுதி 12 முடிவுகளின் மொத்தம் = 12 * 17 = 204
பதின்மூன்றாவது முடிவு = 450 - (168 + 204)
= 450 - 372
= 78

---

22. 10 எண்களின் சராசரி 7 ஆகும். 12 என்ற எண்ணை ஒவ்வொரு எண்ணுடனும் பெருக்கும் போது கிடைக்கும் புதிய சராசரியைக் காண்க.

விடை : 84
விளக்கம் :
10 எண்களின் சராசரி = 7
10 எண்களின் கூடுதல் = 10 * 7 = 70
X1 + x2 + ... + x10 = 70
12X1 + 12x2 + ... + 12x10 = 12 * 70 ; 12X1 + 12x2 + ... + 12x10 = 840
புதிய எண்களின் சராசரி :
(12X1 + 12x2 + ... + 12x10) / 10 = 840/10 ; (12X1 + 12x2 + ... + 12x10) / 10 = 84
புதிய எண்களின் சராசரி = 84

---

23. ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவ மாணவிகளின் வயதின் சராசரி 15.8 ஆண்டுகள் ஆகும். ஆதில் மாணவர்களின் வயதின் சராசரி 16.4 ஆண்டுகள் எனவும், மாணவிகளின் வயதின் சராசரி 15.4 ஆண்டுகள் எனவும் கொண்டால் மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கை விகிதத்தினைக் காண்க.

விடை : 2 : 3

விளக்கம் :

தேவையான விகிதம் = k : 1 எனக் கொள்க.

= (k * 16.4) + (1 * 15.4) = (k + 1) + 15.8

16.4k + 15.4 = 15.8k + 15.8

16.4k - 15.8k = 15.8 - 15.4

0.6k = 0.4

k = 0.4/0.6

k = 2/3

தேவையான விகிதம் = (2/3) : 1

தேவையான விகிதம் = 2 : 3

---

24. 25 மாணவர்களின் உயரத்தின் சராசரி 1.4m. பிறகு 5 மாணவர்கள் நீங்கினால் உயரத்தின் சராசரியில் 0.15m அதிகரிக்கிறது எனில் நீங்கிய 5 மாணவர்களின் சராசரி உயரம் என்னவாக இருக்கும்?

விடை : 0.8m

விளக்கம் :

5 மாணவர்களின் உயரத்தின் கூடுதல் = ((25*1.4) - (20*1.55)) m

= 4m

தேவையான சராசரி = 4/5 = 0.8m

தேவையான சராசரி = 0.8m

---

25. இரு நிலையங்கள் A மற்றும் B ஆகியவற்றிற்கு இடைப்பட்ட தொலைவு 778 கி.மீ. ஒரு தொடர்வண்டியானது A யிலிருந்து B க்கு மணிக்கு 84 கி.மீ வேகத்தில் சென்று, மீண்டும் A யினை மணிக்கு 56 கி.மீ வேகம் வீதம் செல்கிறது எனில் தொடர்வண்டியின் மொத்த பயணித்திற்கான சராசரி வேகத்தினை காண்க.

விடை : 67.2 கி.மீ/மணி

விளக்கம் :

தேவையான சராசரி வேகம் = [(2xy) / (x + y)] கி.மீ/மணி

= [(2 * 84 * 56) / (84 + 56)] கி.மீ/மணி

= [(2 * 84 * 56) / (140)] கி.மீ/மணி
= 67.2 கி.மீ/மணி

---

26. அடுத்தடுத்து வரும் மூன்று ஒற்றைப்படை எண்களின் கூடுதல் ஆனது அந்த எண்களின் சராசரியைவிட 38 அதிகம் எனில், மூன்று எண்களில் முதல் எண்ணினைக் காண்க.

விடை : 17

விளக்கம் :
தேவையான ஒற்றைப்படை எண்களை x, x + 2, x + 4 எனக் கொள்க.
[x + x + 2 + x + 4] - [x + x + 2 + x + 4]/3 = 38
(3x + 6) - (3x + 6)/3 = 38
9x + 18 - 3x - 6 = 38 * 3
6x + 12 = 114
6x = 114 - 12
6x = 102
x = 102/6
x = 17
மூன்று எண்களில் முதல் எண் = 17

---

27. ஒரு வகுப்பில் உள்ள 5 மாணவர்களின் வயதின் சராசரி 16 ஆண்டுகள். அதுபோல 8 மாணவிகளின் வயதின் சராசரி 15 ஆண்டுகள் எனில் அவ்வகுப்பில் உள்ள மாணவ மாணவிகளின் வயதின் சராசரியைக் காண்க.

விடை : 15.4 ஆண்டுகள்

விளக்கம் :
5 மாணவர்களின் வயது = 5 * 16 ஆண்டுகள்
= 80 ஆண்டுகள் 8 மாணவிகளின் வயது = 8 * 15 ஆண்டுகள்
= 120 ஆண்டுகள்
வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவ, மாணவிகளின் வயதின் சராசரி = (80 + 120) / (5 + 8)
= 200 / 13
வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவ, மாணவிகளின் வயதின் சராசரி = 15.4 ஆண்டுகள்

---

28. மூன்று குழுக்களின் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை முறையே 55, 60 மற்றும் 45 ஆகும். அம்மூன்று குழுக்களின் மாணவர்களின் சராசரி மதிப்பெண்கள் 50, 55, 60 எனில், மொத்த மாணவர்களின் சராசரி மதிப்பெண்களைக் காண்க.

விடை : 54.68 மதிப்பெண்கள்

விளக்கம் :

தேவையான சராசரி = [(55 * 50) + (60 * 55) + (45 * 60)] / (55 + 60 + 45)

= [2750 + 3300 + 2700] / [160]

= 8750 / 160

மொத்த மாணவர்களின் சராசரி மதிப்பெண்கள் = 54.68 மதிப்பெண்கள்

---

29. 5 எண்களின் சராசரி 27 ஆகும். அதிலிருந்து ஒரு எண்ணை விலக்கினால் சராசரியானது 25 எனக் கிடைக்கிறது எனில், விலக்கப்பட்ட எண்ணினைக் காண்க.

விடை : 10

விளக்கம் :

விலக்கப்பட்ட எண் = (27 * 5) - (25 * 5)

= 135 - 125 = 10

ஆகவே, விலக்கப்பட்ட எண் = 10

---

30. ஒரு தேர்வினை 1100 மாணவர்கள் மற்றும் 700 பெண்கள் எழுதுகின்றனர். இதில் 42% மாணவர்களும் 30% பெண்களும் தேர்ச்சி பெறுகின்றனர் எனில் மொத்த மாணவ,மாணவிகளில் தேர்ச்சி பெறாதவர்களின் எண்ணிக்கை என்ன?

விடை : 62(2/3)%

விளக்கம் :

மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 1100 + 700

= 1800

தேர்ச்சிபெற்ற மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = (1100 ல் 42%) + (700 ல் 30%)

= (462 + 210)

= 672

தேர்ச்சி பெறாதவர்களின் எண்ணிக்கை = 1800 - 672

= 1128

தேர்ச்சி பெறாதவர்களின் சதவீதம் = 1128 / 1800 x 100

= 188 / 3

= 62(2/3)%

---

31. ஒரு குடும்பத்தில் தாத்தா, பாட்டி, பெற்றோர்கள் மற்றும் மூன்று குழந்தைகள் உள்ளன. இதில் தாத்தா, பாட்டியின் சராசரி வயது 63 மற்றும் பெற்றோர்களின் சராசரி வயது 37 மற்றும் மூன்று குழந்தைகளின் சராசரி வயது 7, எனில் குடும்பத்தில் உள்ள மொத்த நபர்களின் சராசரி வயது என்ன?

விடை : **(221/7)**

விளக்கம் :
சராசரி **= ((63 x 2) + (37 x 2) + (7 x 3)) / (2 + 2 + 3)**
= (126 + 74 + 21) / 7
= (221/7)

---

32. ஒரு வகுப்பில் 16 மாணவர்களின் சராசரி எடையானது 50.25 **kg** மீதம் உள்ள 8 மாணவர்களின் எடையானது 45.15 **kg** எனில் வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் சராசரி எடை என்ன?

விடை : 48.55**kg**

விளக்கம் :
சராசரி **=** (16 மாணவர்களின் சராசரி எடை **+** 8 மாணவர்களின் சராசரி எடை) **/** மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
= ((50.25 x 16) + (45.15 x 8)) / (16 + 8)
= (804 + 361.20) / 24
= 1165.20 / 24
வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் சராசரி எடை **= 48.55 kg**

---

33. அ மற்றும் ஆ வின் தற்போதைய சராசரி விகிதமானது 5 : 7 ஆகும். 6 வருடங்களுக்கு முன்பு ஆ மற்றும் அ வின் வயது வேறுபாடானது 2 வருடம் எனில் அ மற்றும் ஆ வின் தற்போதைய வயது என்ன?

விடை : 48 வயது

விளக்கம் :
அ மற்றும் ஆ வின் தற்போதைய வயது **5x** மற்றும் **7x**
7x - (5x + 6) = 2 ; 7x - 5x - 6 = 2
x = 4
அ மற்றும் ஆ வின் தற்போதைய வயது **= 5x + 7x**
= 12x ; = 12 * 4 = 48 வயது

பரப்பளவு

1. சதுர வடிவப் பூந்தோட்டத்தின் பக்கம் 40 மீ. பூந்தோட்டத்தைச் சுற்றி மீட்டருக்கு ரூ.10 வீதம் வேலிபோட ஆகும் செலவைக் காண்க.

விடை : ரூ.1600

விளக்கம் :
சதுர வடிவப் பூந்தோட்டத்தின் பக்கம் 40 மீ
வேலிபோட ஆகும் மொத்த செலவைக் காண தோட்டத்தின் சுற்றளவைக் கண்டு அதை மீட்டருக்கு ஆகும் செலவுடன் பெருக்கினால் போதுமானது
சதுர வடிவப் பூந்தோட்டத்தின் சுற்றளவு = 4 * பக்கம்
= 4 * 40
= 160 மீ
வேலிபோட ஒரு மீட்டருக்கு ஆகும் செலவு = ரூ.10
160 மீட்டருக்கு ஆகும் செலவு = ரூ.10 * 160
= ரூ.1600

---

2. 80 மீ நீளம் உடைய செவ்வக வடிவத் தோட்டத்தின் பரப்பளவு 3200 ச.மீ. தோட்டத்தின் அகலத்தைக் காண்க.

விடை : 40 மீ

விளக்கம் :
நீளம் =80 மீ , பரப்பளவு =3200 ச.மீ
செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = நீளம் * அகலம்
அகலம் = செவ்வகத்தின் பரப்பளவு / நீளம்
= 3200 / 80 = 40 மீ
தோட்டத்தின் அகலம் = 40 மீ

---

3. 40 மீ உயரம் கொண்ட ஒரு முக்கோண வடிவத் தோட்டத்தின் பரப்பளவு 800 ச.மீ. அதன் அடிப்பக்கத்தின் நீளத்தைக் காண்க.

விடை : 40 மீ

விளக்கம் :
முக்கோணவடிவத் தோட்டத்தின் பரப்பளவு = 800 ச.மீ
$1/2 * b * h = 800$
$1/2 * b * 40 = 800$
$20 * b = 800$
$b = 800 / 20 = 40$ மீ

அடிப்பக்கத்தின் நீளம் = 40 மீ

---

4. இரண்டு சதுரத்தின் சுற்றளவு முறையே 40 செ.மீ மற்றும் 32 செ.மீ ஆகும். மூன்றாவது சதுரத்தின் பரப்பளவானது மற்ற இரண்டு சதுரத்தின் பரப்பளவின் வித்தியாசங்களுக்குச் சமம் ஆகும். ஆகவே மூன்றாம் சதுரத்தின் சுற்றளவு காண்க.

விடை : 24 செ.மீ

விளக்கம் :

முதல் சதுரத்தின் பக்கம் = (40 / 4) செ.மீ = 10 செ.மீ

இரண்டாம் சதுரத்தின் பக்கம் = (32 / 4) = 8 செ.மீ

மூன்றாம் சதுரத்தின் பரப்பளவு = $[(10)^2 - (8)^2]$ செ.மீ^{2}

= (100 - 64) செ.மீ^{2}

= 36 செ.மீ^{2}

மூன்றாம் சதுரத்தின் பக்கம்= √36 செ.மீ = 6 செ.மீ

மூன்றாம் சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4 * 6 = 24 செ.மீ

---

5. ஓர் இணைகரத்தின் பரப்பளவு 480 செ.மீ^{2} அடிப்பக்கம் 24 செ.மீ கொண்ட இணைகரத்தின் குத்துயரம் என்ன?

விடை : 20 செ.மீ

விளக்கம் :

பரப்பளவு = 480 செ.மீ^{2} அடிப்பக்கம் b = 24 செ.மீ

இணைகரத்தின் பரப்பளவு = 480

b * h = 480

24 * h = 480

h = 480 / 24

= 20 செ.மீ

---

6. சாய் சதுரம் ஒன்றின் பரப்பளவு 150 ச.செ.மீ. அதன் ஒரு மூலைவிட்டம் 20 செ.மீ. மற்றொரு மூலைவிட்டத்தின் அளவைக் காண்க.

விடை : 15 செ.மீ.

விளக்கம் :

பரப்பளவு = 150 ச.செ.மீ, ஒரு மூலைவிட்டம் d1 = 20 செ.மீ

சாய் சதுரத்தின் பரப்பளவு = 150

(d1 * d2) / 2 = 150

(20 * d2) / 2 = 150

10 * d2 = 150

d2 = 15 செ.மீ
மற்றொரு மூலைவிட்டத்தின் அளவு = 15 செ.மீ.

---

7. ஓர் இணைகரத்தின் பரப்பளவு 56 செ.மீ^{2}. அதன் குத்துயரம் 7 செ.மீ எனில் இணைகரத்தின் அடிப்பக்கம் என்ன?

விடை : 8 செ.மீ

விளக்கம் :
பரப்பளவு = 56 செ.மீ^{2}, குத்துயரம் h = 7 செ.மீ
இணைகரத்தின் பரப்பளவு = 56
b * h = 56
b * 7 = 56
b = 56 / 7
= 8 செ.மீ.
இணைகரத்தின் அடிப்பக்கம் = 8 செ.மீ.

---

8. ஒரு கோளத்தின் புறப்பரப்பு 98.65 ச.செ.மீ எனில் ஆரத்தைக் காண்க.

விடை: 2.8cm

விளக்கம்:
கோளத்தின் புறப்பரப்பு = 98.56 ச.செ.மீ
$4\pi r^2 = 98.56$
$4 \times \frac{22}{7} \times r^2 = 98.56$
= 98.56 x (1/4) x 7/22
$r^2 = 1.12 \times 7$
$r^2 = 7.84$
$r = \sqrt{7.84}$
r = 2.8cm

---

9. ஓர் உருளை வடிவ தொட்டியின் கொள்ளளவு 1848, m^3. அதன் விட்டம் 14 m எனில், உருளை வடிவ தொட்டியின் ஆழத்தினைக் காண்க.

விடை : 12 m

விளக்கம் :
கன அளவு $= 1848\ m^3$
விட்டம் $= 14m$ எனில் ஆரம் $= 14/2 = 7m$
தொட்டியின் ஆழத்தினை h எனக் கொள்வோம்.
$1848 = \Pi * (7)^2 * h$
$h = ((1848*7) / (22*7*7))$
$h = (1848 / (22*7))$
தொட்டியின் ஆழம் $(h) = 12\ m$

---

10. ஒரு கனசதுரத்தின் ஒவ்வொரு முனையும் 50% அதிகரிக்கப்பட்டால், அதன் மேற்பரப்பின் பரப்பில் ஏற்பட்டுள்ள அதிகரிப்பினை சதவீதத்தில் காண்க.

விடை : 225%

விளக்கம் :
முனையின் நீளம் $= a$
மேற்பரப்பின் பரப்பு $= 6a^2$
புதிய முனையின் நீளம் $= a$ ல் $150\% = (150/100)*a$
$= (3/2) * a$
புதிய மேற்பரப்பின் பரப்பு $= 6 * ((3/2) * a)^2$
$= ((6 * 9 * a^2) / 4)$
$= 54a^2 / 4$
மேற்பரப்பில் ஏற்பட்டுள்ள அதிகரிப்பு சதவீதம் $= (27a^2 / 2) * (1 / 6a^2) * 100$
$= (27/2) * (1/6) * 100$
$= 225\%$

---

11. ஒரு செவ்வகத்தின் பரப்பு 16 சது மீட்டர். அதன் நீளம், அகலத்தைவிட நான்கு மடங்கு அதிகம் எனில் செவ்வகத்தின் சுற்றளவு எவ்வளவு?

விடை : 20 மீ

விளக்கம் :
செவ்வகத்தின் அகலம் $= x$ என்க
(நீளம் அகலத்தைப்போல நான்கு மடங்கு அதிகம், எனில்)
செவ்வகத்தின் நீளம் $= 4x$
செவ்வகத்தின் பரப்பு $= 16$ சதுர மீ
$(l * b) = 16$
$(4x * x) = 16$
$4x^2 = 16$

$x^2 = 4$

$x = 2$

எனவே, செவ்வகத்தின் சுற்றளவு $= 2(l + b)$

$= 2 (8 + 2)$

செவ்வகத்தின் சுற்றளவு = 20 மீ

---

12. ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் அதன் அகலத்தினைப்போல இருமடங்கு ஆகும். நீளமானது 5 செ.மீ குறைக்கப்பட்டும், அகலமானது 5 செ,மீ அதிகரிக்கப்பட்டும் இருந்தால் செவ்வகத்தின் நீளமானது 75 ச.செ.மீ அதிகரிக்கிறது. ஆகவே செவ்வகத்தின் நீளத்தினைக் காண்க.

விடை : 20 செ.மீ

விளக்கம் :

அகலம் = x என்க.

பிறகு, நீளம் = 2x

$(2x - 5) * (x + 5) - 2x * x = 75$

$5x - 25 = 75 ; x = 20$

ஆகவே செவ்வகத்தின் நீளம் = 20 செ.மீ

---

13. ஒரு செவ்வகத்தின் மூலைவிட்டத்தின் நீளம் 17 செ.மீ ஆகும். அதன் சுற்றளவு 46 செ.மீ எனில் செவ்வகத்தின் பரப்பளவினைக் காண்க.

விடை : 120 செ.மீ^{2}

விளக்கம் :

நீளம் = x, அகலம் = y என்க

$2 (x + y) = 46$ அல்லது $(x + y) = 23$

மற்றும் $x^2 + y^2 = (17)^2 = 289$

$(x + y)^2 = (23)^2$

$x^2 + y^2 + 2xy = 529$

$289 + 2xy = 529$

$2xy = 529 - 289$

$2xy = 240$

$xy = 120$

செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = 120 செ.மீ^{2}

---

14. ஒரு புல்வெளியானது செவ்வக வடிவத்தில் 2 : 3 என்ற வீதத்தில் பக்கங்களைக் கொண்டுள்ளது. புல்வெளியின் பரப்பளவு 1/6 ஹெக்டேர்ஸ் எனில், செவ்வகத்தின் நீளம் மற்றும் அகலத்தினைக் காண்க.

விடை : நீளம் = 33 * (1/3) மீ, அகலம் = 50 மீ

விளக்கம் :
செவ்வகத்தின் நீளம் = 2x
செவ்வகத்தின் அகலம் = 3x
பரப்பளவு = (1/6) * (10000) மீ^{2} = (5000/3) மீ^{2}
$2x * 3x = (5000/3)$
$6x^2 = (5000/3)$
$x^2 = (5000/3) * 1/6$
$x^2 = (2500/9)$
$x = (50/3)$
நீளம் 2x = 100/3 மீ = 33 * (1/3) மீ
அகலம் 3x = 150/3 மீ = 50 மீ

---

15. 5 மீ 44 செ.மீ நீளமும், 3 மீ 74 செ.மீ அகலமும் உடைய ஒரு அறையில் சதுர வடிவிலான ஓடுகள் பதிக்க முடிவெடுக்கப்படுகின்றது. ஆகவே, தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச சதுர வடிவ ஓடுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 176 சதுர ஓடுகள்

விளக்கம் :
நீளம் = 5 * 100 + 44 = 544 செ.மீ
அகலம் = 3 * 100 + 74 = 374 செ.மீ
அறையின் பரப்பளவு = (544 * 374) செ.மீ^{2}
தேவைப்படும் குறைந்தபட்ச சதுர வடிவ ஓடுகளின் எண்ணிக்கை = 544 மற்றும் 374 இன் மீ.பெ.வ
544 செ.மீ மற்றும் 374 செ.மீ இன் மீ.பெ.வ = 34 செ.மீ
ஆகவே ஒரு சது ஓட்டின் பரப்பளவு = (34 * 34) செ.மீ^{2}
தேவைப்படும் சதுர ஓடுகளின் எண்ணிக்கை = (544 * 374) / (34 * 34) = 176 சதுர ஓடுகள்.

---

16. ஒரு நகரத்தின் முதல் வருட மக்கட்தொகையானது 5% அதிகரித்துள்ளது மற்றும் இரண்டாம் வருட மக்கட்தொகையானது 5% குறைந்துள்ளது. இரண்டாம் வருட இறுதியில் இருந்த மொத்த மக்கட்தொகையானது 9975 ஆகும். ஆகவே முதல் வருட தொடக்கத்தில் இருந்த மக்கட்தொகையினைக் காண்க.

விடை : 10000

விளக்கம் :

முதல் வருட தொடக்கத்தில் இருந்த மக்கட்தொகை

= [(9975) / [(1 + (5/100) * (1 - (5/100)]]

= 9975 * (20/21) * (20/19)

முதல் வருட தொடக்கத்தில் இருந்த மக்கட்தொகை = 10000

---

17. ஒரு வட்டத்தின் ஆரத்தில் 50% குறைந்தால், அதன் பரப்பளவில் குறைந்துள்ள சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : 75%

விளக்கம் :

ஆரம்பத்தில் வட்டத்தின் ஆரம் = R

புதிய ஆரம் = (50/100) * R = R/2

ஆரம்பத்தில் வட்டத்தின் பரப்பளவு = πR^2

புதிய பரப்பளவு = $\pi(R/2)^2 = (\pi R^2)/4$

பரப்பளவில் ஏற்பட்டுள்ள குறைவு = [$(3\pi R^2/4) * (1/\pi R^2)$ * 100]%

[3 * 25]% = 75%

பரப்பளவில் ஏற்பட்டுள்ள குறைவின் சதவீதம் = 75%

---

18. இரு முக்கோணங்களின் பரப்பளவின் விகிதம் 4 : 3 மற்றும் அவற்றின் உயரங்களின் விகிதம் 3 : 4 ஆகும். ஆகவே, இரு முக்கோணங்களின் அடிப்பக்கங்களின் விகிதத்தினைக் காண்க.

விடை : 16 : 9

விளக்கம் :

இரு முக்கோணங்களின் அடிப்பக்கம் முறையே x, y மற்றும் அவற்றின் உயரங்கள் 3h, 4h ஆகும்.

[(1/2) * x * 3h] / [(1/2) * y * 4h] = 4/3

[(3x) / (4y)] = 4/3

x/y = [(4/3) * (4/3)] = 16/9

தேவையான விகிதம் = 16 : 9

ஆகவே, இரு முக்கோணங்களின் அடிப்பக்கங்களின் விகிதம் = 16 : 9

19. ஒரு இணைகரத்தின் அடிப்பக்கமானது அதன் உயரத்தினைப் போல இருமடங்காகும். இணைகரத்தின் பரப்பளவு 72 ச.செ.மீ எனில், அதன் உயரத்தினைக் காண்க.

விடை : 6 செ.மீ

விளக்கம் :
இணைகரத்தின் உயரத்தினை x செ.மீ எனக் கொள்க.
பிறகு,
அடிப்பக்கம் = 2x செ.மீ
ஆகையால், 2x * x = 72 ச.செ.மீ
$2x^2 = 72$; $x^2 = 72/2$
$x^2 = 36$; x = 6
இணைகரத்தின் உயரம் = 6 செ.மீ

20. ஒரு வட்ட வடிவிலான பூங்காவின் பரப்பு 13.86 ஹெக்டேர் ஆகும். பூங்காவினைச் சுற்றி வேலி அமைக்க மீட்டருக்கு ரூ. 4.40 ஆகும் எனில், மொத்தம் எவ்வளவு தொகை தேவைப்படும்?

விடை : ரூ. 5808

விளக்கம் :
பூங்காவின் பரப்பளவு = (13.86 * 10000) $மீ^2$ = 138600 $மீ^2$
$\pi R^2 = 138600$
$R^2 = [\ 138600 * (7/22)\ ]$
$R^2 = 44100$
R = 210
ஆரம் R = 210 மீ
பூங்காவின் சுற்றளவு = $2\pi R$
= [2 * (22/7) * 210] மீ
= [44 * 30] மீ
பூங்காவின் சுற்றளவு = 1320 மீ
வட்ட வடிவிலான பூங்காவினைச் சுற்றி வேலி அமைக்க ஆகும் செலவு = ரூ. (1320 * 4.40) = ரூ. 5808

21. ஒரு சக்கரம் 88கி.மீ தூரத்தினை 1000 சுற்றுகள் சுழலுவதன் மூலம் அடைகிறது. ஆகவே, சக்கரத்தின் ஆரத்தினைக் காண்க.

விடை : 14 மீ

விளக்கம் :

ஒரு சுற்று சுழல்வதால் கடக்கும் தூரம் = [(88 * 1000) / 1000] மீ

= 88 மீ

2πR = 88 மீ

R = [88 * (7/22) * (1/2)]

R = 2 * 7 = 14 மீ

சக்கரத்தின் ஆரம் = 14 மீ

---

22. ஒரு முக்கோண வடிவ நிலத்தின் அடிப்பக்கமானது அதன் உயரத்தினைப்போல மூன்று மடங்காகும். நிலத்தில் விளைந்துள்ளதை அறுவடை செய்ய ஹெக்டேருக்கு ரூ. 24.68 வீதம் ரூ. 333.18 செலவாகிறது. ஆகவே, முக்கோண நிலத்தின் அடிப்பக்கத்தினையும், உயரத்தினையும் காண்க.

விடை : 900மீ, 300மீ

விளக்கம் :

முக்கோண நிலத்தின் பரப்பளவு = மொத்த தொகை / ஒரு ஹெக்டேருக்கு செலவாகும் தொகை

= (333.18 / 24.68) = 13.5 ஹெக்டேர்கள்

= (13.5 * 10000)m^2 = 135000 $மீ^2$

உயரத்தினை **x** மீ எனவும் அடிப்பக்கத்தினை **3x** எனவும் கொள்வோம்.

பிறகு,

1/2 * 3x * x = 135000

1/2 * $3x^2$ = 135000

$3x^2$ = 135000 * 2

x^2 = 270000 / 3 = 90000

x = 300

உயரம் 300 மீ ஆகும்.

ஆகவே, அடிப்பக்கம் **= 3 * 300 =** 900 மீ

---

23. ஒரு சதுரத்தின் ஒவ்வொரு பக்கங்களிலும் 25 சதவீதம் அதிகரிக்கிறது எனில், அதன் பரப்பளவில் அதிகரித்த சதவீதத்தினைக் காண்க.

விடை : **56.25%**

விளக்கம் :

சதுரத்தின் ஒவ்வொரு பக்கத்தினையும் **a** எனக் கொள்க.

பிறகு, பரப்பளவு $= a^2$
புதிய பக்கம் $= 125a / 100 = 5a / 4$
புதிய பரப்பளவு $= (5a/4)^2 = 25a^2/16$
பரப்பளவில் ஏற்பட்ட அதிகரிப்பு $= [(25a^2/16) - a^2]$
$= 9a^2 / 16$
அதிகரிப்பு சதவீதம் $= [(9a^2/16) * (1/a^2) * 100]\%$
$= [900/16] \%$
ஆகவே, பரப்பளவில் ஏற்பட்ட அதிகரிப்பு சதவீதம் = 56.25%

---

24. ஒரு சரிவகத்தின் இரு இணையான பக்கங்களின் வித்தியாசம் 4 செ.மீ மற்றும் அதன் உயரம் 19 செ.மீ ஆகும். ஆகவே, சரிவகத்தின் பரப்பளவு 475 செ.மீ^{2} எனில், இணையாக உள்ள பக்கங்களின் நீளத்தினைக் காண்க.

விடை : 27 செ.மீ, 23 செ.மீ

விளக்கம் :
சரிவகத்தின் இரு இணையான பக்கங்களை a, b செ.மீ எனக் கொள்க.
பிறகு, $a - b = 4$ ------------- (1)
$h = 19$ செ.மீ
சரிவகத்தின் பரப்பளவு 475 செ.மீ^{2} ஆகும்.
சரிவகத்தின் பரப்பளவு $= [(1/2) * (a + b) * h]$
$[(1/2) * (a + b) * 19] = 475$
$(a + b) = (475 * 2)/19$
$(a + b) = 50$ --------------- (2)
சமன்பாடு (1) + (2)
$a - b + a + b = 4 + 50$
$2a = 54$
$a = 54/2 = 27$ செ.மீ
a யை சமன்பாடு (2) இல் பிரதியிட b கிடைக்கும்.
$a + b = 50$
$27 + b = 50$
$b = 23$ செ.மீ
இணையாக உள்ள இரு பக்கங்களின் நீளம் 27 செ.மீ, 23 செ.மீ ஆகும்.

---

25. அரை வட்ட வடிவிலான புல்வெளி ஒன்றின் விட்டம் 14 மீ.அதற்கு சுற்று வேலி அமைக்க ஒரு மீட்டருக்கு ரூ. 10 வீதம் செலவு ஆகின்றது எனில் மொத்த செலவைக் காண்க.

விடை : ரூ.360

விளக்கம் :
விட்டம் d = 14மீ
ஆரம் r = 14/2 = 7மீ
அரை வட்டத்தின் சுற்றளவு, P = (π + 2) * r அலகுகள்
= (22/7 + 2) * 7
= (22 + 14 / 7) * 7
P = 36மீ
1 மீட்டருக்கு சுற்று வேலி அமைக்க ஆகும் செலவு = ரூ. 10
எனவே 36 மீட்டருக்கு சுற்றுவேலி அமைக்க ஆகும் செலவு = 36 * 10 = ரூ.360

---

26. 80மீ நீளம் உடைய செவ்வக வடிவத் தோட்டத்தின் பரப்பளவு 3200ச.மீ தோட்டத்தின் அகலத்தைக் காண்க.

விடை : 40மீ

விளக்கம் :
நீளம் = 80மீ, பரப்பளவு = 3200 ச.மீ
செவ்வகத்தின் பரப்பளவு = நீளம் * அகலம்
அகலம் = செவ்வகத்தின் பரப்பளவு / நீளம்
= 3200 / 80
= 40மீ
தோட்டத்தின் அகலம் = 40மீ

---

27. ஒரு நாற்கரத்தின் பரப்பளவு 525 ச.மீ அதன் இரு உச்சிகளிலிருந்து மூலை விட்டத்திற்கு வரையப்படும் செங்குத்தின் நீளங்கள் 15மீ, 20மீ எனில் மூலைவிட்டத்தின் நீளமென்ன?

விடை : 30மீ

விளக்கம் :
பரப்பளவு = 525 ச.மீ
h1 = 15மீ, h2 = 20மீ
நாற்கரத்தின் பரப்பளவு = 525 ச.மீ
1/2 * d * (h1 + h2) = 525

1/2 * d * (15 + 20) = 525
1/2 * d * 35 = 525
d = 525 * 2 / 35
= 1050 / 35
= 30மீ
மூலைவிட்டத்தின் நீளம் = 30மீ

---

28. நான்கு சுவர்களைக் கொண்ட ஓர் அறையின் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் விகிதம் 7 : 5 : 4 அதன் பரப்பு 864மீ^{2} எனில் அதன் தரைதளத்தின் பரப்பு என்ன?

விடை : 315மீ

விளக்கம் :

நான்கு சுவர்களைக் கொண்ட அறையின் பரப்பளவு = 2 (l + b) * h

l = 7x, b = 5x, h = 4x

பரப்பு = 2 (l + b) h

864 = 2(7x + 5x) * 4x

96 x^2 = 864

x^2 = 864 / 96

x = 3

நீளம் 21மீ, அகலம் 15மீ, உயரம் 12மீ ஆகும்

எனவே தரை தளத்தின் பரப்பு = l * b

21 * 15 = 315மீ

---

29. வட்ட வடிவிலான ஒரு தாமிரக் கம்பியின் ஆரம் 35 செ.மீ. இது ஒரு சதுர வடிவில் வளைக்கப்படுகிறது எனில், அச்சதுரத்தின் பக்கத்தைக் காண்க.

விடை : 55 செ.மீ

விளக்கம் :

வட்டத்தின் ஆரம் r = 35 செ.மீ

அதே கம்பியானது சதுரமாக வளைக்கப்படுகிறது

வட்டத்தின் சுற்றளவு = சதுரத்தின் சுற்றளவு

வட்டத்தின் சுற்றளவு = 2πrஅலகுகள்

p = 2 * 22/7 * 35 செ.மீ

P = 220 செ.மீ

சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4a அலகுகள்

4a = 220

a = 55 செ.மீ

சதுரத்தின் பக்கம் = 55 செ.மீ

---

30. 80 மீ நீளம் உடைய செவ்வக வடிவத் தோட்டத்தின் பரப்பளவு 3200 ச.மீ தோட்டத்தின் அகலத்தைக் காண்க.

விடை : 40 மீ

விளக்கம் :

நீளம் = 80 மீ, பரப்பளவு = 3200 ச.மீ
செவ்வகத்தின் பரப்பு = நீளம் * அகலம்
அகலம் = செவ்வகத்தின் பரப்பளவு / நீளம்
= 3200 / 80
தோட்டத்தின் அகலம் = 40 மீ

---

31. ஓர் இணைகரத்தின் பரப்பளவு 480 செ.மீ^{2}, அடிப்பக்கம் 24 செ.மீ கொண்ட இணைகரத்தின் குத்துயரம் என்ன?

விடை : 20 செ.மீ

விளக்கம் :
பரப்பளவு = 480 செ.மீ^{2}
அடிப்பக்கம் = 24 செ.மீ
இணைகரத்தின் பரப்பளவு = 480
b * h = 480
24 * h = 480
h = 480/24
h = 20 செ.மீ
இணைகரத்தின் குத்துயரம் = 20 செ.மீ

---

32. 40 மீ உயரம் கொண்ட ஒரு முக்கோண வடிவத் தோட்டத்தின் பரப்பளவு 800 ச.மீ அதன் அடிப்பக்கத்தின் நீளத்தைக் காண்க.

விடை : 40 மீ

விளக்கம் : முக்கோணவடிவத் தோட்டத்தின் பரப்பளவு = 800 ச.மீ
1/2 *bh = 800
1/2 * b * 40 = 800
20 b = 800
b = 40 மீ

---

33. மொத்தப் புறப்பரப்பு 216 ச.செ.மீ கொண்ட கனச்சதுரத்தின் பக்க அளவைக் காண்க.

விடை : 6 செ.மீ

விளக்கம் :
மொத்தப் புறப்பரப்பு = 216 ச.செ.மீ
$6a^2 = 216$
$a^2 = 216 / 6$

$a^2 = 36$
a = 6 செ.மீ

34. ஒரு கனச்செவ்வகத்தின் நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் முறையே 20 செ.மீ, 12 செ.மீ மற்றும் 9 செ.மீ எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

விடை : 1056 ச.செ.மீ

l = 20 செ.மீ, b = 12 செ.மீ, h = 9 செ.மீ
மொத்தப் புறப்பரப்பு = 2(lb * bh * lh)
= 2[(20 * 12) + (12 * 9) + (20 * 9)]
= 2 (240 + 108 + 180)
= 2 * 528
= 1056 ச.செ.மீ

35. நீளம், அகலம் மற்றும் உயரம் முறையே 20 செ.மீ, 45 செ.மீ மற்றும் 50 செ.மீ அளவுடைய ஒரு C.P.U விற்கு உறை தைக்க ஜானி விரும்பினான். உறையின் விலை 1 சதுர மீட்டருக்கு ரூ. 50 எனில், உறை தைக்க ஆகும் செலவைக் காண்க.

விடை : ரூ.37

விளக்கம் :
l = 20 செ.மீ = 0.2 மீ, b = 45 செ.மீ = 0.45 மீ, h = 50 செ.மீ = 0.5 மீ
உறையின் பரப்பு = பக்க பரப்பு + மேல் பரப்பு
= 2 (l + b)h + lb
= 2 (0.2 + 0.45) 0.5 + (0.2 * 0.45)
= (2 * 0.65 * 0.5) + 0.09
= 0.65 + 0.09
= 0.74 ச.மீ
1 சதுர மீட்டர் துணியின் விலை = ரூ.50
எனவே 0.74 சதுர மீட்டர் துணியின் விலை = 50 * 0.74
= ரூ.37

36. ஆரம் 28 செ.மீ உடைய அரைவட்டத்தின் சுற்றளவு, பரப்பளவு ஆகியவற்றைக் காண்க.

விடை : 144 செ.மீ, 1232 ச.செ.மீ

விளக்கம் :
அரைவட்டத்தின் சுற்றளவு = $(\pi + 2)r$
= (22/7 + 2)28

= 144 செ.மீ

அரைவட்டத்தின் பரப்பளவு $= \pi r^2 / 2$

= (22 /7) * (28 * 28 /2)

= 1232 ச.செ.மீ

---

37. ஒரு செவ்வகத்தின் நீள, அகலங்களின் விகிதம் 4 : 7, அகலம் 77 செ.மீ எனில் அதன் நீளத்தை காண்க ?

விடை : 44 செ.மீ

விளக்கம் :

அகலம் = 77செ.மீ

நீள அகலங்களின் விகிதம் = 4 : 7

செவ்வகத்தின் அகலம் = 7பங்குகள்

7 பங்குகள் = 77 செ.மீ

1 பங்கு = 77 / 7 செ.மீ = 11 செ.மீ

நீளம் = 4 பங்குகள்

4 பங்குகள் = 4 * 11 செ.மீ = 44 செ.மீ

செவ்வகத்தின் நீளம் = 44 செ.மீ

---

38. ஒரு உள்ளீடற்ற உருளையின் உள் மற்றும் வெளி ஆரங்கள் முறையே 12 செ.மீ. மற்றும் 18 செ.மீ. என்க. மேலும் அதன் உயரம் 14 செ.மீ எனில் அவ்வுருளையின் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க?

விடை : 2640 ச.செ.மீ, 3771.42 ச.செ.மீ

விளக்கம் :

r, R மற்றும் h என்பன முறையே உள்ளீடற்ற உருளையின் உள்ஆரம், வெளிஆரம் மற்றும் உயரம் என்க.

ஆகவே, r = 12 செ.மீ, R = 18 செ.மீ, h = 14 செ.மீ,

வளைபரப்பு $= 2\pi h(R + r)$

= 2 * (22/7) * 14 * (18 + 12)

= 2640 ச.செ.மீ

மொத்தப் புறப்பரப்பு $= 2\pi(R + r) (R - r + h)$

= 2 (22/7) * (18 + 12) (18 - 12 + 14)

= 2 * (22/7) * 30 * 20

= 26400 / 7

மொத்தப் புறப்பரப்பு = 3771.42 ச.செ.மீ

---

39. ஒரு திண்ம நேர் வட்ட உருளையின் ஆரமும் உயரமும் 2 : 5 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. அதன் வளைப்பரப்பு **3960/7** ச.செ.மீ எனில், உருளையின் ஆரம் மற்றும் உயரம் காண்க?

விடை : 6 செ.மீ, 15 செ.மீ

விளக்கம் :

r : h = 2 : 5

r / h = 2 / 5 ; r = (2/5) h

நேர்வட்ட உருளையின் வளைபரப்பு **= 2πrh**

2 * (22/7) * (2/5) * h * h = 3960 / 7

h^2 **= (3960 * 7 * 5) / (2 * 22 * 2 * 7)**

h^2 **= 225 = h = 15**

r = (2/5) * 15 ; r = 6

உருளையின் உயரம் 15 செ.மீ மற்றும் ஆரம் 6 செ.மீ

---

40. 120 செ.மீ நீளமும், 84 செ.மீ விட்டமும் கொண்ட ஒரு சாலையை சமப்படுத்தும் உருளையைக் **(road roller)** கொண்டு ஒரு விளையாட்டுத்திடல் சமப்படுத்தப்படுகிறது. விளையாட்டுத் திடலை சமப்படுத்த இவ்வுருளை 500 முழுச் சுற்றுக்கள் சுழல வேண்டும். விளையாட்டுத்திடலை சமப்படுத்த ஒரு ச. மீட்டருக்கு 75 பைசா வீதம், திடலைச் சமப்படுத்த ஆகும் செலவைக் காண்க?

விடை : ரூ.1188

விளக்கம் :

சாலையை சமப்படுத்தும் உருளையின் ஆரம் 42 செ.மீ மற்றும் நீளம் 120 செ.மீ.

உருளையின் வளைபரப்பு **= 2πrh**

= 2 * (22/7) * 42 * 120 ; = 31680 செ.மீ^{2}

500 முழுச் சுற்றுகளில் சமப்படுத்தப்படும் திடலின் பரப்பு **= 31680 * 500 =** 15840000 செ.மீ^{2} அதாவது,(10000 செ.மீ^{2} = 1 ச.மீ)

= 15840000 / 10000 = 1584 மீ^{2}

1 ச. மீட்டருக்கு சமப்படுத்த ஆகும் செலவு = ரூ.**(75 / 100)**

விளையாட்டுத்திடலை சமப்படுத்த ஆகும் மொத்தச் செலவு **= (1584 * 75) / 100 =** ரூ.1188

நேரம் மற்றும் வேலை

1. ஆனந்த் என்பவர் மணிக்கு 20 கி.மீ வேகத்தில் ஓடுகிறார். எனில் அவருக்கு 400 மீ தொலைவினைக் கடக்க ஆகும் நேரத்தினைக் காண்க.

விடை : 1 * (1/ 5)min

விளக்கம் :

ஆனந்த் - இன் வேகம் = 20 km / hr

= (20 * (5/18))m/sec = 50 / 9 m/sec

400 மீ தொலைவினைக் கடக்க ஆகும் நேரம் = (400 * (9 / 59)) sec

= 1 * (1/ 5) min

= 72 sec = 1 * (12 / 60) min

= 1 * (1 / 5) min

---

2. 100 மீட்டர் நீளமுள்ள தொடர்வண்டியானது மணிக்கு 30 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. ஆகவே, அந்த தொடர்வண்டியானது இரயில்வே பாதையில் நின்று கொண்டுள்ள ஒரு மனிதனை கடந்து செல்ல எடுத்துக் கொள்ளும் நேரத்தினைக் காண்க.

விடை : 12 sec

விளக்கம் :

தொடர்வண்டியின் வேகம் = (30 * (5/18)) m/sec = (25/3) m/sec

நின்று கொண்டிருக்கும் மனிதனை கடக்க தொடர்வண்டி எடுத்துக் கொள்ளும் தூரம் = 100 மீ தேவைப்படும் நேரம் = (100 / (25/3)) = (100 * (3/25)) sec

= 12 sec

---

3. ஒருவர் முதல் நாள் ரூ. 20 பெற்று அதில் ரூ. 15 யை செலவழிக்கிறார். பின்பு மூன்றாம் நாள் மீண்டும் ரூ.20 பெற்று ரூ.15 யை செலவழிக்கிறார். ஆகவே, இவ்வாறு அவர் செலவு செய்து சேமித்தால் எத்தனை நாள்களுக்குப் பிறகு அவரது கையில் ரூ. 60 இருக்கும்?

விடை : 17 வது நாள் அவரது கையில் ரூ. 60 இருக்கும்

விளக்கம் :

அவர் இரண்டு நாட்களில் ஈட்டிய தொகை = ரூ. 5

அவர் 16 வது நாட்களில் ஈட்டிய தொகை = ரூ. ((5/2) * 16)

= ரூ. 40

எனவே, 17 வது நாள் அன்று அவர் கையில் உள்ள தொகை = ரூ. (40 + 20)

17 வது நாள் அன்று அவர் கையில் உள்ள தொகை = ரூ. 60

4. A என்பவர் ஒரு வேலையை 20 நாட்களிலும், **B** என்பவர் அதே வேலையை 30 நாட்களிலும் செய்து முடிப்பார்கள். அவ்விருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

விடை : 12 நாட்கள்

விளக்கம் :

ஒரு நாளில் **A** செய்யும் வேலை **= 1/20**

ஒரு நாளில் **B** செய்யும் வேலை **= 1/30**

ஒரு நாளில் **A, B** இருவரும் சேர்ந்து செய்யும் வேலை **= ((1/20) + (1/30))**

= ((3 + 2) / 60) = 5 /60 = 1/12 பகுதி வேலை

A, B இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை செய்து முடிக்க ஆகும் நாட்கள் **= (1 / (1/12)) =** 12 நாட்களில் முடிப்பர்.

---

5. ஒரு வேலையை **A, B** இருவரும் சேர்ந்து 8 நாட்களில் முடிப்பர். **A** மட்டும் அவ்வேலையை 12 நாட்களில் முடிப்பார். **B** மட்டும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

விடை : 24 நாட்கள்

விளக்கம் :

A, B இருவரும் சேர்ந்து ஒரு நாளில் முடிக்கும் வேலை **= 1/8**

ஒரு நாளில் **A** மட்டும் செய்யும் வேலை **= 1/12**

ஒரு நாளில் **B** மட்டும் செய்யும் வேலை **= ((1/8) - (1/12))**

= ((3 -2) / 24) = 1/24

B மட்டும் அவ்வேலையைச் செய்து முடிக்க ஆகும் காலம் **= (1/ (1/24)) =** 24 நாட்கள்

---

6. **A** ஒரு வேலையை 10 நாட்களிலும், **B** அதை 15 நாட்களிலும் செய்து முடிப்பர். இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து ரூ. 1500 - ஐ ஈட்டினால், அத்தொகையை எவ்வாறு பிரித்துக் கொள்வர்?

விடை : 900, 600

விளக்கம் :

A ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை **= 1/10**

B ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை **= 1/15**

எனவே அவர்களின் வேலைத்திறன்களின் விகிதம் **= (1/10) : (1/15) = 3 : 2**

மொத்தத் தொகை **= 1500**

A இன் பங்கு **= (3/5) * 1500 = 900**

B இன் பங்கு = (2/5) * 1500 = 600

---

7. அருண் என்பவர் மணிக்கு 30 கி.மீ வேகத்தில் சென்றால் அவர் 500மீ யைக் கடக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

விடை : **1 min**

விளக்கம் :

நேரம் = தொலைவு / வேகம்

வேகம் = மணிக்கு 30 கி.மீ

30 * (5/18) m/sec = 50/6

நேரம் **= 500 * (6/50) = 60 sec = 1 min**

---

8. A என்பவர் ஒரு வேலையை 8 நாட்களிலும் அதே வேலையை **B** என்பவர் 10 நாட்களிலும் முடிக்கிறார்கள் எனில் அவ்விருவரும் சேர்ந்து செய்ய அவ்வேலை எத்தனை நாட்களில் முடிக்கப்படும்?

விடை : **4 * (4/9)**

விளக்கம் :

A யின் ஒரு மணிநேர வேலை **= 1/8**

B யின் ஒரு மணிநேர வேலை **= 1/10**

(A + B) யின் ஒரு மணிநேர வேலை **= (1/8) + (1/10) = 9/40**

ஆகவே, **A** மற்றும் **B** ஆகிய இருவரும் அந்த வேலையை **40/9 = 4 * (4/9)** மணிநேரத்தில் செய்து முடிப்பர்.

---

9. ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையை முடிக்க **A** என்பவர் 30 நாட்களும், **B** என்பவர் 40 நாட்களும் எடுத்துக் கொள்கின்றனர். அவ்வேலையை **A, B** ஆகிய இருவரும் சேர்ந்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

விடை : **17 * (1/7)** நாட்கள்

விளக்கம் :

A யின் ஒரு நாள் வேலை **= 1/30**

B யின் ஒரு நாள் வேலை **= 1/40**

A, B யின் ஒரு நாள் வேலை **= ((1/30) + (1/40))**

= 7/120

அவ்வேலையை **A, B** ஆகிய இருவரும் சேர்ந்து முடிக்க எடுத்துக்கொள்ளும் நாட்கள் **= 120/7** நாட்கள்

= 17 * (1/7) நாட்கள்

---

10. ராம் என்பவர் கரண் என்பவர் ஒரு வேலையை செய்து முடிக்க ஆகும் நாட்களில் பாதி நாட்களில் அதே வேலையை செய்து முடிப்பார். கரண் என்பவர் ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையை 24 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். ஆகவே, இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

விடை : 8 நாட்கள்

விளக்கம் :

கரண் ஒரு வேலையை முடிக்க ஆகும் நாட்கள் = 24 நாட்கள்

ராம் அதே வேலையை முடிக்க ஆகும் நாட்கள் = 12 நாட்கள்

இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை முடிக்க ஆகும் நாட்கள் = [(1/24) + (1/12)]

12, 24 இன் மீ.சி.ம = 24

= [(1 + 2)/24]

= 3/24 = 1/8

ஆகவே, இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை முடிக்க ஆகும் நாட்கள் = 8 நாட்கள்

---

11. A என்பவர் ஒரு பணியினை முடிக்க 20 நாட்கள், B என்பவர் அப்பணியினை முடிக்க 30 நாட்கள் எனவும் எடுத்துக் கொள்கிறார்கள். A மற்றும் B ஆகிய இருவரும் சேர்ந்து அப்பணியினைச் செய்தால் 10 நாட்களுக்கு முன் அப்பணியை முடிக்கின்றனர் எனில் அப்பணியை முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

விடை : 18 நாட்கள்

விளக்கம் :

A என்பவர் ஒரு பணியினை முடிக்க ஆகும் நாட்கள் = 20 நாட்கள்

B என்பவர் அப்பணியினை முடிக்க ஆகும் நாட்கள் = 30 நாட்கள்

A மற்றும் B ஆகிய இருவரும் சேர்ந்து அப்பணியினை முடிக்க ஆகும் நாட்கள் = x நாட்கள்

B என்பவர் x நாட்கள் அப்பணியினை செய்தால், A என்பவர் (x - 10) நாட்கள் அப்பணியினை செய்வார்.

A என்பவர் பணியை (x - 10)/20 நாட்களிலும், B என்வர் x/30 நாட்களிலும் முடிப்பர்.

[(x - 10)/20] + x/30 = 1

20, 30 இன் மீ.சி.ம = 60

[3(x - 10) + 2x]/60 = 1

3x - 30 + 2x = 60

5x - 30 = 60

5x = 90

x = 90/5

x =18

12. **A** என்பவர் ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் முடிக்கிறார். **B** என்பவர் **A** யைவிட **60%** கூடுதலாக வேலை செய்கிறார். எனவே, **B** மட்டும் அவ்வேலையை செய்ய எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

விடை : **7*(1/2)** நாட்கள்

விளக்கம் :

A மற்றும் **B** ஆகியோர் வேலையை செய்ய எடுத்துக் கொள்ளும் நாட்களின் விகிதம் **=** 160 : 100

B வேலையை செய்ய எடுத்துக் கொள்ளும் நாட்கள் **= x** நாட்கள்

பிறகு,

8 : 5 : : 12 : x

8x = 5 * 12

x = 60/8

x = 7*(1/2) நாட்கள்

---

13. 45 ஆண்கள் ஒரு வேலையை முடிக்க 16 நாட்கள் எடுத்துக் கொள்கின்றனர். 6 நாட்களுக்குப் பிறகு அவர்கள் வேலையை தொடங்குகின்றனர், அவர்களுடன் 30 ஆண்கள் சேர்ந்து கொள்கின்றனர், இப்பொழுது அவர்கள் அவ்வேலையை செய்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

விடை : 6 நாட்கள்

விளக்கம் :

ஒரு ஆணின் ஒரு நாள் வேலை **1/(45 * 16)**

= 1/720

45 ஆண்களின் 6 நாட்களின் வேலை **= (1/16) * 6 = 3/8**

மீதமுள்ள வேலை **= 1 - (3/8) = 5/8**

75 ஆண்களின் ஒரு நாள் வேலை **= 75/720 = 5/48**

5/8 வேலையானது 75 ஆண்களால் செய்து முடிக்க ஆகும் நாட்கள் **= (48/5) * (5/8)** **=** 6 நாட்கள்

---

14. ஒரு விமானமானது ஓர் சதுரத்தின் நான்கு பக்கங்களில் முறையே மணிக்கு 200, 400, 600, 800 என்ற கி.மீ வீதத்தில் பறக்கிறது எனில், அப்பகுதியில் அவ்விமானத்தின் சராசரி வேகத்தினை கணக்கிடுக.

விடை : 384 கி.மீ **/** மணி

விளக்கம் :

சதுரத்தின் நான்கு பக்கங்களை x கி.மீ எனக் கொள்வோம்.
அப்பகுதியில் விமானத்தின் சராசரி வேகத்தினை மணிக்கு y கி.மீ எனக் கொள்வோம்.
(x/200) + (x/400) + (x/600) + (x/800) = (4x/y)
200, 400, 600 மற்றும் 800 இன் மீ.சி.மக = 2400
(25x/2400) = (4x/y)
y = (2400 * 4) / 25
y = 384
விமானத்தின் சராசரி வேகம் = 384 கி.மீ / மணி

---

15. 7 ஆட்கள் ஒரு வேலையை 52 நாட்களில் செய்து முடிக்கின்றனர். அதே வேலையை 13 ஆட்கள் எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பார்கள்?

விடை: 28 நாட்கள்

விளக்கம்:
கண்டுபிடிக்க வேண்டிய நாட்களின் எண்ணிக்கையை a என்று குறிப்பிடுவோம்.
இங்கு ஆட்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் பொழுது, நாட்களின் எண்ணிக்கை குறையும். எனவே, இது எதிர்மாறல்.
எதிர்மாறலின்படி
7 * 52 = 13 * a
13 * a = 7 * 52
a = (7 * 52)/13
a = 28
எனவே, 13 ஆட்கள் இந்த வேலையை 28 நாட்களில் முடிப்பார்கள்.

---

16. A மற்றும் B ஆகிய இருவரும் ஒரு வீட்டினை கட்டிமுடிக்க 72 நாட்களும், B மற்றும் C ஆகிய இருவரும் அதே வீட்டினை கட்டிமுடிக்க 120 நாட்களும் எடுத்துக் கொள்கின்றனர். அதே வேலையினை A, C ஆகிய இருவரும் சேர்த்து 90 நாட்களில் செய்து முடிக்கின்றனர். ஆகவே, A மட்டும் அவ்வேலையை செய்தால் எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

விடை : 120 நாட்கள்
விளக்கம் :
(A + B) இன் ஒரு நாள் வேலை = 1/72
(B + C) இன் ஒரு நாள் வேலை = 1/120
(A + C) இன் ஒரு நாள் வேலை = 1/90
2 * (A + B + C) ஆகிய மூவரின் ஒரு நாள் வேலை = [(1/72) + (1/120) + (1/90)]
72, 120, 90 இன் மீ.சி.ம = 720
2 * (A + B + C) = [(10 + 6 + 8) / 720]
2 * (A + B + C) = 24/720

2 * (A + B + C) = 1/30
(A + B + C) = (1/30) * 1/2
(A + B + C) = 1/60
ஆகவே, A இன் ஒரு நாள் வேலை = [(1/60) - (1/120)]
60, 120 இன் மீ.சி.ம = 120
= [(2 - 1) / 120]
A இன் ஒரு நாள் வேலை = 1/120
A அவ்வேலையை முடிக்க ஆகும் நாட்கள் = 120 நாட்கள்

---

17. A மற்றும் B ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையை செய்வதன் மூலம் ரூ. 600 பெறுகின்றனர். A என்பவர் மட்டும் அவ்வேலையை 6 நாட்களில் முடிக்கிறார். B மட்டும் அதே வேலையினை 8 நாட்களில் முடிக்கிறார். C என்பவரின் உதவியுடன் A, B ஆகிய இருவரும் 3 நாட்களில் அவ்வேலையினை செய்து முடிக்கின்றனர் எனில், மூவரின் பங்கினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 300, ரூ. 225, ரூ. 75

விளக்கம் :
C இன் ஒரு நாள் வேலை = [(1/3) - ((1/6) + (1/8))] = 1/24
A : B : C = மூவருடைய ஒரு நாள் வேலையின் விகிதம் = (1/6) : (1/8) : (1/24)
6, 8, 24 இன் மீ.சி.ம =48
A : B : C = 4 : 3 : 1
A இன் பங்கு = ரூ. [600 * (4/8)] = ரூ. 300
B இன் பங்கு = ரூ. [600 * (3/8)] = ரூ. 225
C இன் பங்கு = ரூ. [600 - (300 + 225)] = ரூ. 75

---

18. இரு ஆண்கள் மற்றும் 3 மாணவர்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையை 10 நாட்கள் செய்கின்றனர். அதே வேலையை 3 ஆண்கள் மற்றும் 2 மாணவர்கள் ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையை 8 நாட்கள் செய்கின்றனர். ஆகையால், 2 ஆண்கள் ஒரு சேர்ந்தால் அவ்வேலையினை முடிக்க ஆகும் நாட்களைக் காண்க.

விடை : 12.5 நாட்கள்

விளக்கம் :
ஒரு ஆணின் ஒரு நாள் வேலை = x
ஒரு மாணவரின் ஒரு நாள் வேலை = y
பிறகு,
2x + 3y = 1/10 --------------------- (1)
3x + 2y = 1/8 ---------------------- (2)
சமன்பாடு (1), (2) யைத் தீர்க்க கிடைப்பது,

x = 7/200
y = 1/100
2 ஆண்கள் மற்றும் 1 மாணவரின் ஒரு நாள் வேலை = [(2 * (7/200)) + (1 * (1/100))] = 16/200
2 ஆண்கள் மற்றும் 1 மாணவரின் ஒரு நாள் வேலை = 2/25
ஆகவே, இரு ஆண்களும் ஒரு மாணவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை முடிக்க ஆகும் காலம் = 25/2 நாட்கள் = 12.5 நாட்கள்

---

19. ஒருவர் ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையினை 5 நாட்களில் முடிக்கின்றார். பின் அவரது மகனின் உதவியுடன் 3 நாட்களில் அதே வேலையை முடிக்கின்றார். ஆகவே, அவரது மகன் மட்டும் அவ்வேலையை முடிக்க ஆகும் காலத்தினைக் காண்க.

விடை : 7.5 நாட்கள்

விளக்கம் :
மகனின் ஒரு நாள் வேலை = [(1/3) - (1/5)]
= [(5 - 3) / (15)]
= 2/15
மகன் மட்டும் அவ்வேலையை முடிக்க ஆகும் காலம் = 15/2 நாட்கள்
மகன் மட்டும் அவ்வேலையை முடிக்க 7.5 நாட்கள் ஆகும்.

---

20. A மற்றும் B ஆகிய இருவரும் ஒரு வீட்டினை சுத்தம் செய்ய 8 நாட்களும், B மற்றும் C ஆகிய இருவரும் அதே வீட்டினை சுத்தம் செய்ய 12 நாட்களும் எடுத்துக் கொள்கின்றனர். அதே வேலையினை A, B, C ஆகிய மூவரும் சேர்த்து 6 நாட்களில் செய்து முடிக்கின்றனர். ஆகவே, A மற்றும் C ஆகிய இருவரும் இணைந்து அவ்வேலையில் செய்தால் எத்தனை நாட்களில் முடிப்பர்?

விடை : 8 நாட்கள்

விளக்கம் :
(A + B + C) ஆகிய மூவரின் ஒரு நாள் வேலை = 1/6
(A + B) இன் ஒரு நாள் வேலை = 1/8
(B + C) இன் ஒரு நாள் வேலை = 1/12
(A + C) இன் ஒரு நாள் வேலை = [(2 * (1/6)) - ((1/8) + (1/12))]
= [(1/3) - ((3 + 2) / 24)]
= [(1/3) - (5/24)]
= 3/24 = 1/8
ஆகவே, A மற்றும் C ஆகியோர் இணைந்து செய்தால் வீட்டினை 8 நாட்களில் சுத்தம் செய்வர்.

---

21. 6 பெண்கள் மற்றும் 8 ஆண்கள் சேர்ந்து ஒரு வேலையை 10 நாட்களில் செய்து முடிக்கின்றனர். அதே வேலையை 26 பெண்கள் மற்றும் 48 ஆண்கள் சேர்ந்து 2 நாட்களில் முடிக்கின்றனர் எனில் 15 பெண்கள் மற்றும் 20 ஆண்கள் சேர்ந்து அதே வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்கள்?

விடை : 4 நாட்கள்

விளக்கம் :

ஒரு பெண் ஒரு நாள் செய்து முடிக்கும் வேலையை x எனக் கொள்க

ஒரு ஆண் ஒரு நாள் செய்து முடிக்கும் வேலையை y எனக் கொள்க

6x + 8y = 1 / 10 ----------------(i)

26x + 48y = 1 / 2 -------------- (ii)

(i) * 6 = 36x + 48y = 6 / 10

(i) - (ii)

36x + 48y - 26x - 48y = (6/10) - (1/2)

10x = (6 - 5) / 10

x = 1 / 100 என சமன்பாடு (i) ல் பிரதியிட

6 (1/100) + 8y = 1/10

(3/50) + 8y = 1/10

8y = 2 / 50

x = 1/100 மற்றும் y = 1/200

(15 பெண்கள் + 20 ஆண்கள்) ஒரு நாள் வேலை = ((15/100) + (20/200))

= (30 + 20) / 200

= 1/4

15 பெண்கள் மற்றும் 20 ஆண்கள் அவ்வேலையை 4 நாட்களில் செய்து முடிப்பார்கள்.

---

22. அ ஒரு வேலையை 10 நாட்களிலும், ஆ அதை 15 நாட்களிலும் செய்து முடிப்பர். இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து ரூ. 1500 ஐ ஈட்டினால், அத்தொகையை எவ்வாறு பிரித்துக் கொள்வர்?

விடை : ரூ. 600

விளக்கம் :

அ ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை = 1 / 10

ஆ ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை = 1 / 15

எனவே அவர்களின் வேலைத்திறன்களின் விகிதம் = (1 / 10) : (1 / 15)

மொத்தத் தொகை = ரூ. 1500

அ இன் பங்கு = (3 / 5) * 1500 = ரூ. 900

ஆ இன் பங்கு = (2 / 5) * 1500 =ரூ. 600

23. கவிதா ஒரு வேலையை 15 நாட்களிலும், புனிதா அதே வேலையை 20 நாட்களிலும் செய்து முடிக்கின்றனர்.இவர்கள் இருவரும் சேர்ந்து அதே வேலையை நான்கு நாட்கள் செய்திருக்கின்றனர் என்றால் மீதம் உள்ள வேலையின் அளவை பின்னத்தில் கூறுக?

விடை : **8 / 15**

விளக்கம் :

கவிதாவின் ஒரு நாள் வேலை **= 1 / 15**

புனிதாவின் ஒரு நாள் வேலை **= 1 / 20**

(கவிதா + புனிதா) வின் ஒரு நாள் வேலை **= (1 / 15 + 1 /20)**

= 7 / 60

(கவிதா + புனிதா) வின் நான்கு நாட்கள் வேலை **= (7 / 60) * 4**

= 7 / 15

மீதம் உள்ள வேலையின் அளவு **= (1 - (7 / 15))**

= (15 - 7 / 15) ; = 8 / 15

---

24. அ ஒரு வேலையை 4 மணி நேரத்தில் செய்து முடிக்கிறார். அதே வேலையை ஆ மற்றும் இ சேர்ந்து 3 மணி நேரத்திலும், அ மற்றும் இ சேர்ந்து 2 மணி நேரத்திலும் செய்து முடிக்கிறார் எனில், அவ்வேலையை ஆ ஆனவர் எத்தனை மணி நேரத்தில் செய்து முடிப்பார்.

விடை : 12 மணி நேரம்

விளக்கம் :

அ யின் ஒரு மணி நேர வேலை **= 1/4**

(ஆ + இ) யின் ஒரு மணி நேர வேலை **= 1/3**

(அ + இ) யின் ஒரு மணி நேர வேலை **= 1/2**

(அ + ஆ + இ) யின் ஒரு மணி நேர வேலை **= (1/4 + 1/3)**

= (3 + 4) / 12

= 7/12

ஆ யின் ஒரு மணி நேர வேலை **= (7/12 - 1/2) = 1/12**

ஆ ஆனவர் அவ்வேலையை செய்து முடிப்பதற்கு 12 மணி நேரம் எடுத்துக் கொள்வார்.

---

25. ரவி என்பவர் ஒரு வேலையை 20 நாட்களிலும், ராஜா என்பவர் அதே வேலையை 30 நாட்களிலும் செய்து முடிப்பார்கள். அவ்விருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

விடை : 12 நாட்கள்

விளக்கம் :

ஒரு நாளில் ரவி செய்யும் வேலை = 1/20

ஒரு நாளில் ராஜா செய்யும் வேலை = 1/30

ஒரு நாளில் ரவி, ராஜா இருவரும் சேர்ந்து செய்யும் வேலை = 1/20 + 1/30

= 3 + 2 / 60

= 5 / 60

= 1 / 12

எனவே ரவி, ராஜா இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை 12 நாட்களில் செய்து முடிப்பர்

---

26. ஒரு வேலையை கவிதா, திவ்யா இருவரும் சேர்ந்து 8 நாட்களில் முடிப்பர். கவிதா மட்டும் அவ்வேலையை 12 நாட்களில் முடிப்பார். திவ்யா மட்டும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

விடை : 24 நாட்கள்

விளக்கம் :

கவிதா, திவ்யா இருவரும் சேர்ந்து ஒரு நாளில் முடிக்கும் வேலை = 1/8

ஒரு நாளில் கவிதா மட்டும் செய்யும் வேலை = 1/12

ஒரு நாளில் திவ்யா மட்டும் செய்யும் வேலை = 1/8 - 1/12

= 3 - 2 / 24

திவ்யா மட்டும் அவ்வேலையைச் செய்து முடிக்க ஆகும் காலம் = 1 / 24 = 24 நாட்கள்

---

27. A, B இருவரும் ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். B, C அதே வேலையை 15 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். C, A அதே வேலையை 20 நாட்களில் செய்து முடிப்பர். மூவரும் சேர்ந்து மற்றும் தனித்தனியாகவும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பர்?

விடை : 10 நாட்கள்

விளக்கம் :

A , B ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை = 1 / 12

B, C ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை = 1 / 15

C, A ஒரு நாளில் செய்யும் வேலை = 1 / 20

ஒரு நாளில் (A + B) + (B + C) + (C + A) செய்யும் வேலை = (1 / 12) + (1 / 15) + (1 / 20)

ஒரு நாளில் (2A + 2B + 2C) செய்யும் வேலை = 5 + 4 + 3 / 60

ஒரே நாளில் 2 (A + B + C) முடிக்கும் வேலை = 12 / 60

ஒரே நாளில் A, B, C முடிக்கும் வேலை = (1 / 2) * (12 / 60) = 1 / 10

மூவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை 10 நாட்களில் முடிப்பர்.

Pipes and Cistern

1. ஒரு தொட்டியை இரு குழாய்கள் தனித்தனியே முறையே 30 நிமிடங்கள், 40 நிமிடங்களில் நிரப்புகின்றது. மற்றொரு குழாய் நீர் நிரம்பிய தொட்டியை 24 நிமிடங்களில் காலி செய்யும். தொட்டி காலியாக இருந்து இம்மூன்று குழாய்களும் ஒரே சமயத்தில் திறந்து விடப்பட்டால், அத்தொட்டி எத்தனை நிமிடங்களில் நிரம்பும்?

விடை : 1 மணி

விளக்கம் :

முதல் குழாய் 1 நிமிடத்தில் அத்தொட்டியை நிரப்பும் பாகம் **= 1/30**

இரண்டாம் குழாய் 1 நிமிடத்தில் அத்தொட்டியை நிரப்பும் பாகம் **= 1/40**

மூன்றாம் குழாய் 1 நிமிடத்தில் நீர் நிரம்பிய தொட்டியை காலி செய்யும் பாகம் **= 1/24**

ஒரே சமயத்தில் இம்மூன்று குழாய்களையும் திறந்து விட்டால், 1 நிமிடத்தில் தொட்டியில் நிரம்பும் பாகம்

= ((1/30) + (1/40) - (1/24))

= ((4 + 3 - 5)/120)

= (7 - 5) / 120

= 2 / 120

= 1/ 60

எனவே, அத்தொட்டி நிரம்பும் காலம் **= (1 / (1/60)) =** 60 நிமிடங்கள்

= 1 மணி

---

2. இரு குழாய்கள் ஒரு தொட்டியை நிரப்ப முறையே 12 மணிநேரம், 15 மணிநேரம் வீதத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. மூன்றாம் குழாயின் மூலம் தொட்டியில் உள்ள நீரானது வெளியேற்றப்பட்டால் நீர் முழுவதும் வெளியேற 25 மணிநேரம் ஆகிறது எனில், மூன்று குழாய்களும் ஒரே சமயம் திறந்து விடப்பட்டால் தொட்டியானது எத்தனை மணிநேரத்தில் நிரப்பப்படுகிறது?

விடை : **9 * (1/11)** மணிநேரம்

விளக்கம் :

மூன்று குழாய்களாலும் ஒரு மணிநேரத்தில் நிரப்பப்படும் நீரின் அளவு

= ((1/12) + (1/15) - (1/25))

= (25 + 20 - 12) / (300)

= 33/300 ; = 11/100

ஆகவே, தொட்டியானது நிரம்ப ஆகும் நேரம் **= 100/11 = 9 * (1/11)**

---

3. மூன்று குழாய்கள் முறையே A,B மற்றும் C ஆகியவை ஒரு தொட்டியை 5 மணிநேரத்தில் நீரால் நிரப்ப எடுத்துக்கொள்கிறது. குழாய் C ஆனது B யைவிட இரு மடங்கு வேகமாகவும், குழாய் B ஆனது A யைவிட இரு மடங்கு வேகமாகவும் செயல்படுகிறது எனில், குழாய் A மட்டும் தொட்டியை நிரப்ப எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

விடை : 35 மணிநேரம்

விளக்கம் :

குழாய் A ஆல் தொட்டியை நிரப்ப x மணிநேரம் தேவைப்படுகிறது எனில்,

குழாய் B, C ஆனது 2/x, 4/x என எடுத்துக் கொள்கிறது.

((1/x) + (2/x) + (4/x)) = 1/5

7/x = 1/5

x = 35 மணிநேரம்

குழாய் A மட்டும் தொட்டியை நிரப்ப எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் = 35 மணிநேரம்

---

4. இரு குழாய்கள் A மற்றும் B ஒரு தொட்டியினை முறையே 36 நிமிடம், 45 நிமிடம் என்ற நேரத்தில் நிரப்புகின்றன. குழாய் C ஆனது 30 நிமிடத்தில் தொட்டியினை காலி செய்கிறது. தொடக்கத்தில் A மற்றும் B என்ற இரு குழாய்களும் திறந்து விடப்படுகின்றன. 7 நிமிடங்களுக்குப் பிறகு குழாய் C ஆனதும் திறந்து விடப்படுகின்றது எனில், தொட்டியானது காலியாக எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

விடை : 46 நிமிடம்

விளக்கம் :

7 நிமிடத்தில் A மற்றும் B ஆல் தொட்டியை நிரப்பப்படும் அளவு = [7 * ((1/36) + (1/45))] = 7/20

மீதி அளவு = [1 - (7/20)] = 13/20

குழாய்கள் A, B மற்றும் C ஆகியவை திறந்து இருக்கும் ஒரு நிமிடத்தில் நிரப்பப்படும் நீரின் அளவு = [(1/36) + (1/45) - (1/30)] = 1/60

1/60 என்பது ஒரு நிமிடத்தில் நிரப்பப்படும் நீரின் அளவு ஆகும்.

13/20 அளவு நீரானது நிரப்ப தேவைப்படும் நேரம் = 60 * (13/20) = 39 நிமிடம்

தொட்டியை நிரப்ப தேவைப்படும் மொத்த நேரம் = (39 + 7) = 46 நிமிடம்

---

5. இரு குழாய்கள் ஒரே நேரத்தில் வேலை செய்யும் சமயத்தில் தொட்டியானது 12 மணி நேரத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. முதல் குழாயானது தொட்டியினை மற்றொரு குழாயுடன் ஒப்பிடுகையில் 10 மணி நேரம் முன்னதாக நிரப்புகிறது. ஆதலால் இரண்டாவது குழாயால் எத்தனை மணி நேரத்தில் தொட்டியினை நிரப்ப முடியும்?

விடை : 30 மணி நேரம்

விளக்கம் :

முதல் குழாய் தொட்டியினை நிரப்ப எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் = x மணி நேரம்
இரண்டாவது குழாய் தொட்டியினை நிரப்ப எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் = (x + 10) மணி நேரம்

$[(1/x) + (1/(x + 10))] = 1/12$

$[(x + 10 + x) / (x (x + 10))] = 1/12$

$x^2 - 14x - 120 = 0$

$(x - 20) * (x + 6) = 0$

$x = 20$

இரண்டாவது குழாய் தொட்டியினை நிரப்ப எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் = 20 + 10 = 30 மணி நேரம்

---

6. மின்பம்பானது ஒரு தொட்டியினை நீரினால் நிரப்ப 3 மணி நேரம் ஆகிறது. ஆனால் தொட்டியில் ஏற்பட்டுள்ள சிறு துளை காரணமாக தொட்டி நிரம்ப 3*1/2 மணி நேரம் ஆகிறது. ஆகவே, தொட்டியானது முழுவதும் நிரம்பியிருக்குமேயானால், அதனை சிறு துளை வழியாக மட்டும் காலியாக்க எத்தனை மணி நேரம் தேவைப்படுகிறது?

விடை : 21 மணி நேரம்

விளக்கம் :

சிறு துளை வழியாக 1 மணி நேரத்தில் வெளியேறும் நீரின் அளவு $= [(1/3) - (1/(7/2))$

$= [(1/3) - (2/7)]$

$= 1/21$

சிறு துளை வழியாக நீரானது வெளியேற ஆகும் நேரம் = 21 மணி நேரம்

---

7. இரு குழாய்கள் ஒரு தொட்டியினை 14 மணி நேரம், 16 மணி நேரம் என்ற வீதத்தில் நிரப்புகின்றன. இரு குழாய்களும் ஒரே சமயத்தில் திறந்து விடப்படுகிறது மற்றும் தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் ஏற்பட்ட துளை காரணமாக அவற்றை நிரப்ப 32 நிமிடம் அதிகமாக தேவைப்படுகிறது. ஆகவே, தொட்டியானது முழுவதும் நிரம்பியிருக்குமேயானால், அதனை சிறு துளை வழியாக மட்டும் காலியாக்க எத்தனை மணி நேரம் தேவைப்படுகிறது?

விடை : 112 மணி நேரம்

விளக்கம் :

இரு குழாய்களால் தொட்டியினை நிரப்ப செய்யப்படும் வேலை $= [(1/14) + (1/16)] = 15/112$

இரு குழாய்களால் தொட்டியினை நிரப்ப எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் = 112/15 மணி நேரம் = 7 மணி 28 நிமிடம்

அடிப்பகுதியில் ஏற்பட்ட துளையினால் தொட்டி நிரம்ப ஆகும் நேரம் = 7 மணி 28

நிமிடம் + 32 நிமிடம் 8 மணி நேரம்
இரு குழாய்கள் மற்றும் தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் ஏற்பட்ட துளை ஆகியவற்றால் ஒரு மணி நேரத்தில் செய்யபடும் வேலை = 1/8
தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் ஏற்பட்ட துளையினால் ஒரு மணிநேரத்தில் செய்யப்படும் வேலை = [(15/112) - (1/8)] = 1/112
தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் ஏற்பட்ட துளையினால் தொட்டியை காலியாக்க 112 மணி நேரம் தேவைப்படும்.

---

8. ஒரு தொட்டியானது நீரால் குழாய் ஒன்றின் மூலம் நிரப்ப 4 மணிநேரம் தேவைப்படுகிறது. அதேபோல், மற்றொரு குழாய் மூலம் அத்தொட்டியில் உள்ள நீரினை வெளியேற்ற 9 மணிநேரம் தேவைப்படுகிறது. ஆகவே, இரு குழாய்களும் ஒரே சமயத்தில் இயங்கினால் தொட்டி நிரம்ப எடுத்துக்கொள்ளும் நேரத்தினைக் காண்க.

விடை : 7.2 மணிநேரம்

விளக்கம் :

ஒரு குழாய் தொட்டியில் நீரை நிரப்ப ஆகும் நேரம் = 4 மணிநேரம்
மற்றொரு குழாய் தொட்டியிலுள்ள நீரை வெளியேற்ற ஆகும் நேரம் = 9 மணிநேரம்
இரு குழாய்களும் ஒன்றாக இயங்கினால் ஒரு மணிநேரத்தில் தொட்டியில் நிரப்பப்படும் நீரின் அளவு = [(1/4) - (1/9)]
= [(9 - 4) / (36)]
= 5/36
இரு குழாய்களும் ஒரே சமயத்தில் இயங்கினால் தொட்டி நிரம்ப எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் = 36/5 மணிநேரம் = 7.2 மணிநேரம்

---

9. ஒரு தொட்டியினை நிரப்ப குழாய் A க்கு 5 மணிநேரமும், குழாய் B க்கு 10 மணிநேரமும், குழாய் C க்கு 30 மணிநேரமும் தேவைப்படுகிறது. ஆகவே, மூன்று குழாய்களும் திறந்து இருக்குமெனில் தொட்டியினை நிரப்ப ஆகும் நேரத்தினைக் காண்க.

விடை : 3 மணி நேரம்

விளக்கம் :

குழாய் A, B, C ஆகியவற்றால் ஒரு மணிநேரத்தில் நிரப்பப்படும் அளவு = [(1/5) + (1/10) + (1/30)]
5, 10, 30 இன் மீ.சி.ம = 30
= [(6 + 3 + 1) / (30)]
= [10/30]
= 1/3
குழாய் A, B, C ஆகியவற்றால் தொட்டியினை நிரப்ப ஆகும் நேரம் = 3 மணி நேரம்

---

10. இரண்டு குழாய்கள் **A** மற்றும் **B** ஒரு தொட்டியினை தனித்தனியே நிரப்ப முறையே 60 நிமிடம், 75 நிமிடம் ஆகிறது. மூன்றாவது குழாயானது தொட்டியின் அடிப்பகுதியில் தொட்டியில் உள்ள நீரினை வெளியேற்றப் பொருத்தப்பட்டுள்ளது. மூன்று குழாய்களும் ஒரே சமயத்தில் திறந்து விடப்பட்டால் தொட்டியானது 50 நிமிடத்தில் நிரம்புகிறது. ஆகவே, மூன்றாவது குழாயினால் மட்டும் தொட்டியில் உள்ள நீரினை வெளியேற்ற ஆகும் நேரத்தினைக் காண்க.

விடை : 100 நிமிடம்

விளக்கம் :
ஒரு நிமிடத்தில் மூன்றாவது குழாய் செய்யும் வேலை
= [(1/50) - ((1/60) + (1/75))]
60, 75 இன் மீ.சி.ம **= 300**
= [(1/50) - ((5 + 4) / 300)]
= [(1/50) - (3/100)]
= [(2 - 3) / (100)]
= -1/100 (எதிர்க்குறியானது நீர் வெறியேறுவதை குறிக்கிறது)
மூன்றாவது குழாயினால் மட்டும் தொட்டியில் உள்ள நீரினை வெளியேற்ற ஆகும் நேரம் = 100 நிமிடம்

---

11. ஒரு பம்பினால் ஒரு தொட்டியினை நீரினால் நிரப்ப 2 மணிநேரம் ஆகிறது. ஆனால், தொட்டியிலுள்ள துளை காரணமாக தொட்டியானது நிரம்ப **2* (1/3)** மணிநேரம் ஆகிறது எனில், துளையின் வழியே நீர் வெளியேற எடுத்துக்கொள்ளும் நேரத்தினைக் காண்க.

விடை : 14 மணிநேரம்

விளக்கம் :
துளையினால் ஒரு மணிநேரத்தில் செய்யப்படும் வேலை **= [(1/2) - (3/7)]**
2, 7 இன் மீ.சி.ம **= 14**
= [(7 - 6) / (14)]
= 1/14
துளையின் வழியே நீர் வெளியேற ஆகும் நேரம் = 14 மணிநேரம்

---

12. A மற்றும் **B** ஆகிய இரண்டு குழாய்களில், குழாய் **A** ஆனது குழாய் **B** யை விட 3 மடங்கு அதிகமாக தொட்டியை நிரப்புகிறது. குழாய் **A** மற்றும் **B** ஆகிய இரண்டு குழாய்களும் சேர்ந்து 36 நிமிடத்தில் தொட்டியை நிரப்புகிறது எனில் குழாய் **B** ஆனது எவ்வளவு நிமிடத்தில் தொட்டியை நிரப்பும்?

விடை : 144

விளக்கம் : குழாய் B ஆனது தொட்டியை நிரப்புவதற்கு எடுத்துக்கொண்ட நேரம் x எனக்கொள்க.
குழாய் A ஆனது தொட்டியை நிரப்புவதற்கு எடுத்துக்கொண்ட நேரம் (x/3) எனக்கொள்க.

⇒ (1/x) + (3/x) = (1/36)
⇒ (1/x + 3/ x) = (1/36)
⇒ (4/x) = (1/36)
⇒ x = 4 * 36
⇒ x = 144

---

13. A மற்றும் B ஆகிய இரண்டு குழாய்களும் ஒரு தொட்டியை நிரப்புவதற்கு 24 மற்றும் 32 நிமிடங்கள் எடுத்துக்கொள்கின்றன. இந்த இரண்டு குழாய்களும் ஒரே நேரத்தில் தொட்டியை நிரப்புவதற்காக திறந்துவிடப்பட்டு சிறிது நேரத்தில் குழாய் B ஆனது நிறுத்தப்படுகிறது. இருப்பினும் தொட்டியானது 18 நிமிடத்தில் நிரப்பப்படுகிறது. குழாய் A மற்றும் B திறந்துவிடப்பட்டு எவ்வளவு நேரத்தில் குழாய் B ஆனது நிறுத்தப்பட்டது?

விடை : 8

(x * ((1/24) + (1/32))) + ((18 - x) * (1/24)) = 1
(x * ((4 + 3)/96)) + ((18 - x)/24) = 1
(x * (7/96)) + ((18 - x/ 24)) = 1
((7x + 72 - 4x)/96) = 1
((3x + 72) / 96) = 1
3x + 72 = 96
3x = 96 - 72
3x = 24
x = 24 / 3
x = 8

---

14. A மற்றும் B ஆகிய இரண்டு குழாய்களும் 20 மற்றும் 30 நிமிடத்தில் ஒரு தொட்டியை நிரப்புகின்றது. இந்த இரண்டு குழாய்களையும் ஒரே நேரத்தில் திறந்துவிடப்பட்டால், எவ்வளவு நேரத்தில் தொட்டியை நிரப்பலாம்?

விடை : 12 நிமிடம்

ஒரு நிமிடத்தில் குழாய் (A+B) ஆனது தொட்டியை நிரப்பும் நேரம் = (1/20)+(1/30)
= (3+2)/60
= 5/60

= 1/12

= 12நிமிடம்

A மற்றும் B ஆகிய இரண்டு குழாய்களும் 12 நிமிடத்தில் தொட்டியை நிரப்புகின்றன.

---

15. ஒரு வாளியின் கொள்ளளவானது 13.5 லிட்டர் உடையது. அந்த வாளியில் ஒரு தொட்டியை நிரப்புவதற்கு 12 வாளி தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது எனில் 9 லிட்டர் கொள்ளளவு உடைய வாளியில் அத்தொட்டியை நிரப்புவதற்கு எவ்வளவு வாளி தண்ணீர் தேவைப்படும் ?

விடை : 18 வாளி

தொட்டியின் கொள்ளளவு = (12 * 13.5) லிட்டர்

= 162 லிட்டர்

வாளியின் கொள்ளளவு = 9 லிட்டர்

தேவையான வாளிகளின் தண்ணீர் = (162 / 9)

= 18

9 லிட்டர் கொள்ளளவு உடைய வாளியில் அத்தொட்டியை நிரப்புவதற்கு 18 வாளி தண்ணீர் தேவைப்படுகிறது.

---

16. அ, ஆ மற்றும் இ ஆகிய மூன்று குழாய்களும் சேர்ந்து ஒரு தொட்டியை 5 மணி நேரத்தில் நிரப்புகின்றன. இதில் குழாய் இ ஆனது குழாய் ஆ வை விட இரண்டு மடங்கு அதிகமாக தொட்டியை நிரப்பும் திறன் உடையது. மேலும் குழாய் ஆ ஆனது அ வை விட இரண்டு மடங்கு அதிகமாக தொட்டியை நிரப்பும் திறன் உடையது எனில், குழாய் அ ஆனது தொட்டியை நிரப்புவதற்கு எவ்வளவு நேரம் எடுத்துக் கொள்ளும்?

விடை : 35 மணிநேரம்

விளக்கம் :

குழாய் அ ஆனது தொட்டியை நிரப்புவதற்கு x மணி நேரம் எடுத்துக்கொள்வதாகக் கொள்வோம்.

குழாய் ஆ மற்றும் இ ஆனது தொட்டியை நிரப்புவதற்கு (x / 2) மற்றும் (x / 4) மணிநேரம் எடுத்துக்கொள்கிறது.

(1 / x) + (2 / x) + (4 / x) = (1 / 5)

(7 / x) = (1 / 5)

x = 7 * 5

x = 35

குழாய் அ ஆனது தொட்டியை நிரப்புவதற்கு 35 மணிநேரம் எடுத்துக்கொள்கிறது.

---

17. A மற்றும் B ஆகிய இரண்டு குழாய்களும் ஒரு தொட்டியை நிரப்புவதற்கு 12 மற்றும் 15 நிமிடங்கள் எடுத்துக்கொள்கின்றன. இந்த இரண்டு குழாய்களும் அந்த தொட்டியை நிரப்புவதற்காக ஒரே நேரத்தில் திறந்துவிடப்படுகிறது. இரண்டு குழாய்களும் திறந்துவிடப்பட்டு 3 நிமிடம் முடிந்ததும் குழாய் A ஆனது நிறுத்தப்படுகிறது எனில், தொட்டியில் காலியாக உள்ள பகுதியை நிரப்புவதற்கு குழாய் B ஆனது எவ்வளவு நேரம் எடுத்துக்கொள்ளும்?

விடை : 8 நிமிடம் 15 நொடிகள்

விளக்கம் :

3 நிமிடத்தில் தொட்டியில் நிரப்பப்படும் பாகம் = 3 * ((1 / 12)+(1 / 15))

= 3 * ((5 + 4) / 60)

= (3 * 9) / 60

= 9 / 20

தொட்டியில் மீதம் உள்ள பாகம் = (1 - (9 / 20))

= (20 - 9) / 20

= 11 / 20

1 நிமிடத்தில் குழாய் B ஆனது தொட்டியை நிரப்புவதற்கு எடுத்துக்கொள்ளும் நேரம் = 1 / 15

⇒ (1 / 15) : (11 / 20) :: 1 : x

x = (11 / 20) * 1 * 15

x = (11 * 3) / 4

x = 33 / 4

x = (8 * (1 / 4)) நிமிடம்

குழாய் B ஆனது தொட்டியை நிரப்புவதற்கு 8 நிமிடம் 15 நொடிகள் எடுத்துக்கொள்கின்றன.

மீ.பொ.வ மற்றும் மீ.சி.ம

1. இரண்டு எண்களின் பெருக்கற்பலன் 4107 மற்றும் அவ்விரு எண்களின் மீ.பெ.வ 37 ஆகும் எனில், இரு எண்களில் பெரிய எண்ணைக் காண்க.

விடை : 111

விளக்கம் :

இரண்டு எண்களை 37a, 37b எனக் கொள்க.

பிறகு, $37a * 37b = 4107$

$ab = 4107/1369$

$ab = 3$

3 இன் இணை பகா எண் (Co prime) = (1, 3)

ஆகவே, தேவையான எண்கள் : (37 * 1, 37 * 3)

அதாவது, (37, 111)

இரு எண்களில் பெரிய எண் = 111

---

2. இரு எண்களிம் மீ.சி.ம 495 மற்றும் அதன் மீ.பெ.வ 5 ஆகும். அவ்விரு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 100 எனில் அவ்விரு எண்களுக்கு இடையே உள்ள வித்தியாசத்தினைக் காண்க.

விடை : 10

விளக்கம் :

இரு எண்கள் முறையே x, 100 - x எனக் கொள்வோம்.

$x * (100 - x) = 5 * 495$

$x^2 - 100x + 2475 = 0$

$(x - 55) (x - 45) = 0$

x = 55 அல்லது 45

ஆகவே தேவையான எண்கள் = 55 மற்றும் 45

இரு எண்களின் வித்தியாசம் = 55 - 45

இரு எண்களின் வித்தியாசம் = 10

---

3. மூன்று எண்கள் 1 : 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் அமைந்துள்ளது மற்றும் அவற்றின் மீ.பெ.வ 12 எனில் அம்மூன்று எண்களைக் காண்க.

விடை : 12, 24, 36

விளக்கம் :

தேவையான எண்கள் முறையே x, 2x, 3x ஆகும்.

அம்மூன்று எண்களின் மீ.பெ.வ x = 12

எனவே, தேவையான எண்கள் = 12, 24, 36

4. இரு எண்களின் மீ.பெ.வ மற்றும் மீ.சி.ம 50 மற்றும் 250 ஆகும். அதில் முதல் எண்ணினை 2 ஆல் வகுக்க ஈவானது 50 எனக் கிடைக்கிறது எனில் இரண்டாவது எண்ணைக் காண்க.

விடை : 125

விளக்கம் :
முதல் எண் = 50 * 2 = 100
இரண்டாம் எண் = (50 * 250) / 100
= 125
இரண்டாம் எண் = 125

---

5. இரு எண்களின் பெருக்கற்பலன் 1320 மற்றும் அதன் மீ.பெ.வ 6 எனில் அவ்விரு எண்ணின் மீ.சி.ம காண்க.

விடை : 220

விளக்கம் :
மீ.சி.ம = எண்களின் பெருக்கற்பலன் / மீ.பெ.வ
= 1320 / 6 = 220
இரு எண்களின் மீ.சி.ம = 220

---

6. இரு எண்களின் மீ.பெ.வ 11 மற்றும் மீ.சி.ம 693. அவற்றில் ஒரு எண் 77 எனில் மற்றொரு எண்ணைக் காண்க.

விடை : 99

விளக்கம் :
மற்றொரு எண் = ஜ (இரு எண்களின் மீ.பெ.வ * இரு எண்கலின் மீ.சி.ம) / ஒரு எண் ஸ
= [(11 * 693) / 77]
= 693/7
= 99
இரு எண்களில் மற்றொரு எண் = 99

7. ஆறு எண்களின் சராசரி **x** ஆகும். அதில் மூன்று எண்களின் சராசரி **y** ஆகும். மீதமிருக்கும் 3 எண்களின் சராசரி **z** எனில் பின்வரும் எக்கூற்று சரியானது?
அ) **x = y + z** ஆ) **2x = y + z** இ) **x = 2y + 2z** ஈ) இவற்றில் எதுவுமில்லை

விடை : ஆ) **2x = y + z**

விளக்கம் :
x = (3y + 3z) / 6
= 3 (y + z) / 6
x = (y + z) / 2
2x = y + z என்பதே சரியான கூற்றாகும்.

---

8. **2/3, 8/9, 16/81** மற்றும் **10/27** ஆகியவற்றின் மீ.பெ.வ மற்றும் மீ.சி.ம காண்க.

விடை : **2/81, 80/3**

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்னங்களின் மீ.பெ.வ **=** (2, 8, 16, 10 ஆகியவற்றின் மீ.பெ.வ) **/** (3, 9, 81, 27 ஆகியவற்றின் மீ.சி.ம)
= 2/81
கொடுக்கப்பட்டுள்ள பின்னங்களின் மீ.சி.ம **=** (2, 8, 16, 10 ஆகியவற்றின் மீ.சி.ம) **/** (3, 9, 81, 27 ஆகியவற்றின் மீ.பெ.வ)
= 80/3

---

9. இரு எண்களின் கூடுதல் 216 மற்றும் அவற்றின் மீ.பெ.வ 27 எனில் அவ்விரு எண்களைக் காண்க.

விடை : (27, 189)

விளக்கம் :
தேவையான எண்கள் **= 27a, 27b** என்க.
27a + 27b = 216
a + b = 216/27
a + b = 8
8 என்ற எண்ணின் **Co prime**-ல் 8 என வரும் எண்கள் (1, 7), (3, 5)
தேவையான எண்கள் **= (27 *1, 27 * 7)** மற்றும் **(27 * 3, 27 * 5)**
= (27, 189) மற்றும் (81, 135)
மேற்கண்ட இரண்டு தொகுப்புகளில் (27, 189) என்பது சரியான எண்கள் ஆகும்.

---

10. (2/3), (8/9), (16/81) மற்றும் **(10/27)** என்ற எண்ணுக்கு மீ.சி.ம பின்னம் காண்க ?

விடை : 80 / 3

விளக்கம் :

மீ.சி.ம வின் பின்னம் = மீ.சி.ம வின் தொகுதி / மீ பொ.வ வின் பகுதி

= மீச்சிறு பொது மதிப்பு (2, 8, 16, 10) / மீப்பெரு பொது வகுத்தி (3, 9, 81, 27)

= (2*4*2*5) / 3 = 80 / 3

---

11. 16, 24 எண்களுக்கு மீச்சிறு பொதுமடங்கு காண்க?

விடை : 48

விளக்கம் :

16 - இன் மடங்குகள் 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128, 144, 160,......

24 - இன் மடங்குகள் 24, 48, 72, 96, 120, 144, 168,......

16, 24 - இன் மீச்சிறு பொதுமடங்கு = (8 * 3 * 2) = 48

16, 24 - இன் மீச்சிறு பொதுமடங்கு 48 ஆகும்.

---

12. 30, 42 எண்களுக்கு மீப்பெரு பொது வகுத்தி காண்க?

விடை : 6

விளக்கம் :

30-ன் வகுத்திகள் : 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

42-ன் வகுத்திகள் : 1, 2, 3, 6 , 7, 14, 21, 42

30, 42 பொது வகுத்திகள் : 1, 2, 3, 6

30, 42 எண்களின் மீப்பெரு பொது வகுத்தி = 6

---

13. $2^2 * 3^3 * 5 * 7^2$, $2^3 * 3^2 * 5^2 * 7^4$, $2 * 3 * 5^3 * 7 * 11$ எண்களுக்கு மீச்சிறு பொதுமடங்கு காண்க?

விடை : 713097000

விளக்கம் :

மீ.சி.ம = அடுக்குகளின் அடிப்படையில் அவற்றின் பெருக்கள் பலனின் மதிப்பில் அதிகம் உள்ள எண்ணின் மதிப்பை எடுத்துக்கொள்ள வேண்டும்.

$= 2^3 * 3^3 * 5^3 * 7^4 * 11$

= (2 * 2 * 2) * (3 * 3 * 3) * (5 * 5 * 5) * (7 * 7 * 7 * 7) * 11

= 8 * 27 * 125 * 2401 * 11

= 216 * 300125 * 11

= 216 * 3301375 = 713097000

---

14. 16, 24, 36, 54 என்ற எண்களால் வகுக்கும்போது மீதியின்று வரும் ஐந்து இலக்கு எண்களில் சிறிய எண்ணைக் காண்க?

விடை : 10368

விளக்கம் :
ஐந்து இலக்கு எண்களில் முதல் எண் = 10000
16, 24, 36, 54-ன் மீ.சி.ம = 432
10000 யை 432 ஆல் வகுக்கும் போது 64 மீதி கிடைக்கும்.
16, 24, 36, 54 என்ற எண்களால் வகுக்கும்போது மீதியின்று கிடைக்கும் ஐந்து இலக்கு எண்களில் சிறிய எண் **= 10000 + (432 - 64)**
= 10000 + 368
= 10368

---

15. (128352 / 238368) இன் சிறிய மதிப்பு என்ன?

விடை : 7/13

விளக்கம் :
128352 மற்றும் 238368 இன் மீ.பொ.வ = 18336
(128352 / 238368) இன் பகுதி மற்றும் தொகுதி எண்ணை 18336 யை கொண்டு வகுக்க வேண்டும்.
(128352 / 238368) = (128352 / 18336) / (238368 / 18336)
= 7/13
(128352 / 238368) இன் சிறிய மதிப்பு **= 7/13**

விகிதம் மற்றும் விகிதசமம்

1. ரூ.120 ஆனது A, B, C ஆகியோருக்குப் பிரித்துக் கொடுக்கப்படுகிறது. A யின் பங்கு B யைவிட ரூ.20 அதிகமாகவும், C யைவிட ரூ.20 குறைவாகவும் பெறுகிறார் எனில், B யின் பங்கு எவ்வளவாக இருக்கும்?

விடை : ரூ.20

விளக்கம் :
C யின் பங்கு = x என்க.
A யின் பங்கு = x - 20
B யின் பங்கு = x - 40
x - 20 + x - 40 + x = 120
3x - 60 = 120
3x = 180
x = 60
A : B : C = 40 : 20 : 60 = 2 : 1 : 3
B யின் பங்கு = ரூ.120 * (1/6) = ரூ.20

---

2. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது 5 : 2 : 4 : 3 என்ற விகித்தத்தில் A, B, C, D ஆகியோருக்கு பிரித்துக் கொடுக்கப்படுகிறது. C என்பவர் D யின் தொகையைவிட ரூ.1000 அதிகம் பெறுகிறார் எனில், A, B யின் தொகையைக் காண்க.

விடை : ரூ.5000, ரூ.2000

விளக்கம் :
A, B, C மற்றும் D ஆகியோரின் பங்கு = ரூ.5x, ரூ.2x, ரூ.4x மற்றும் ரூ.3x
4x - 3x = 1000
x = 1000
A யின் பங்கு = 5x = 5 * 1000 = ரூ. 5000
B யின் பங்கு = 2x = 2 * 1000 = ரூ. 2000

---

3. A மற்றும் B ஆகியோர் வைத்திருந்த தொகையின் கூடுதல் ரூ.1210 ஆகும். A யின் 4/15 பங்கு தொகையானது B யின் 2/5 பங்கு தொகைக்கு சமமாகும். எனில், B வைத்திருந்த தொகையின் மதிப்பைக் காண்க.

விடை := ரூ.484
விளக்கம் :
(4/15) * A = (2/5) * B

A = (2/5) * (15/4) * B
A = (3/2) * B
A/B = 3/2
A : B = 3 : 2
B வைத்திருந்த தொகை = ரூ. (1210 * (2/5))
B வைத்திருந்த தொகை = ரூ.484

---

4. ஒருவர் தனது மாத வருமானத்தில் 2/5 பங்கு தொகையை வீட்டு வாடகைக்கும், 3/10 பங்கு உணவிற்கும் மற்றும் 1/8 பங்கு தொகையை ஆடைக்கும் செலவு செய்ததுபோக மீதம் ரூ.1400 இருக்கிறது எனில், அவர் உணவிற்கும், ஆடைக்கும் செலவு செய்த தொகையைக் காண்க.

விடை : ரூ.2400, ரூ.1000

விளக்கம் :
மாத வருமானத்தில் மீதம் இருக்கும் தொகை = 1- ((2/5) + (3/10) + (1/8))
= 1 - (33/40)
= 7/40
மாத வருமானத்தினை x எனக் கொள்க.
x y; 7/40 = 1400
x = (1400 * 40) / 7 = 8000
உணவிற்காக செலவு செய்த தொகை = ரூ. ((3/10) * 8000)
உணவிற்காக செலவு செய்த தொகை = 3 * 800 = ரூ.2400
ஆடைக்காக செலவு செய்த தொகை = ரூ. ((1/8) * 8000) = ரூ.1000

---

5. ஒரு காட்டில் 3/10 பகுதி மரங்களை 50 நாட்களில் x வெட்டுகிறான். 40% மரங்களை 40 நாட்களில் y வெட்டுகிறான். 1/2 பகுதி மரங்களை 80 நாட்களில் z வெட்டுகிறான், என்றால் யார் முதலில் வேலையை முடிப்பார்?

விடை : முதலில் வேலையை முடிப்பவர் = y

விளக்கம் :
காட்டில் 100 மரங்கள் இருப்பதாக கொள்வோம்.
x அவற்றை வெட்டுவதற்கு ஆகும் காலம் = (50/30) * 100
(500/3) = 160.6 நாட்கள்
y அவற்றை வெட்டுவதற்கு ஆகும் காலம் = (40/40) * 100
= 100 நாட்கள்
z அவற்றை வெட்டுவதற்கு ஆகும் காலம் = (800/50) * 100
= (8000/5) = 160 நாட்கள்

ஆகவே, முதலில் y - தான் வேலையை முடிப்பார்.

---

6. ரூ.1162 யை A,B,C ஆகியோருக்கு 35 : 28 : 20 என்ற விகிதத்தில் அத்தொகையினை பிரித்துக் கொடுத்தால் மூவருக்கும் கிடைக்கும் பங்கினைக் காண்க.

விடை : ரூ.490, ரூ.392, ரூ.280

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்களின் மொத்த கூடுதல் = 35 + 28 + 20 = 83

A இன் பங்கு = 1162 * (35/83) = 14 * 35 = ரூ.490

B இன் பங்கு = 1162 * (28/83) = 14 * 28 = ரூ.392

C இன் பங்கு = 1162 * (20/83) = 14 * 20 = ரூ.280

---

7. ஒரு பையில் 10 பைசா, 25 பைசா மற்றும் 50 பைசா போன்ற நாணயங்கள் வெவ்வேறு பிரிவில் 4 : 9 : 5 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. அவற்றின் கூடுதல் ரூ.206 ஆகும் எனில், ஒவ்வொரு பிரிவிலும் உள்ள நாணயங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 160, 360, 200

விளக்கம் :

10 பைசா, 25 பைசா மற்றும் 50 பைசா போன்ற நாணயங்களின் எண்ணிக்கையை 4x, 9x, 5x எனக் கொள்வோம்.

(4x/10) + (9x/4) + (5x/2) = 206

குறிப்பு : ரூ.1 = 100 பைசா ஆகும்

2,4,10 இன் மீ.சி.ம =20

(8x/20) + (45x/20) + (50x/20) = 206

(8x + 45x + 50x) / 20 = 206

8x + 45x + 50x = 4120

103x = 4120

x = 4120/103

x = 40

10 பைசா நாணயங்களின் எண்ணிக்கை = 4 * 40 = 160

25 பைசா நாணயங்களின் எண்ணிக்கை = 9 * 40 = 360

50 பைசா நாணயங்களின் எண்ணிக்கை = 5 * 40 = 200

---

8. ஒரு கலவையில் உள்ள ஆல்கஹால் மற்றும் நீரானது 4 : 3 என்ற விகிதத்தில் அமைந்துள்ளது. அதில் 5 லிட்டர் நீரானது சேர்க்கப்படும்போது புதிய விகிதமானது 4 : 5 எனக் கிடைக்கிறது. ஆகவே, அக்கலவையில் உள்ள ஆல்கஹாலின் அளவினைக் காண்க.

விடை : 10 லிட்டர்

விளக்கம் :
தொடக்கத்தில் கலவையிலுள்ள ஆல்கஹால் மற்றும் நீரின் அளவு 4x மற்றும் 3x என்க.

$[4x / (3x + 5)] = 4/5$

$4x * 5 = (3x + 5) * 4$

$20x = 12x + 20$

$20x - 12x = 20$

$8x = 20$

$x = 20/8$

$x = 2.5$

கலவையில் உள்ள ஆல்கஹாலின் அளவு = 4 * 2.5 = 10 லிட்டர்

---

9. மூன்று எண்கள் 3 : 4 : 5 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. அம்மூன்று எண்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 1250 ஆகும். ஆகவே, அம்மூன்று எண்களின் கூட்டுத்தொகையினைக் காண்க.

விடை : 60

விளக்கம் :
மூன்று எண்களை 3x, 4x, 5x என்க.

$9x^2 + 16x^2 + 25x^2 = 1250$

$50x^2 = 1250$

$x^2 = 1250/50$

$x = \sqrt{25}$

$x = 5$

அம்மூன்று எண்களின் கூட்டுத்தொகை 3x + 4x + 5x = 12x = 12 * 5 = 60

---

10. 76 ஆனது 7,5,3,4 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கப்படுகிறது எனில் சிறிய மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 12

விளக்கம் :
7 : 5 : 3 : 4 = 76

விகிதங்களின் கூடுதல் = 7 + 5 + 3 + 4 = 19

சிறிய மதிப்பு = 76 * (3/19) = 4 * 3 = 12

---

11. 9 மாதத்திற்கும், 1 வருடத்திற்கும் இடையேயான விகிதத்தைக் காண்க

விடை: 3 : 4

விளக்கம்:
விகிதத்தில் ஒரே வகையான இரு அளவுகளை மட்டுமே ஒப்பிட முடியும் என்பதால் வருடத்தை மாதத்திற்கு மாற்ற வேண்டும்.
அதாவது, 1 வருடம் = 12 மாதங்கள்
9 மாதத்திற்கும், 12 மாதத்திற்கும் இடையேயான விகிதம் = 9 : 12
9 : 12 என்பதனை 9/12 என எழுதலாம்.
எனவே, 9 : 12 = 9/12
= 3/4
= 3 : 4

---

12. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது P,Q மற்றும் R என்பவர்களுக்கிடையே 3 : 5 : 7 என்ற விகிதத்தில் பிரித்துக் கொடுக்கப்படுகிறது. Q என்பவரின் பங்கு ரூ.1500 எனில், P யினுடைய பங்கிற்கும் R யினுடைய பங்கிற்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசத்தினைக் கண்க.

விடை : ரூ. 1200

விளக்கம் :
Q வின் பங்கு = [மொத்த தொகை * (5 / (3 + 5 + 7))] = ரூ.1500
மொத்த தொகை = (1500 * 15) / 5
மொத்த தொகை = ரூ. 4500
P யின் பங்கு = [4500 * (3 / (3 + 5 + 7))]
= [4500 * (3 / (15))] = 4500 * (1/5) = ரூ. 900
R யின் பங்கு = [4500 * (7 / (3 + 5 + 7))]
= [4500 * (7 / (15))] = 4500 * (7/15) = ரூ. 2100
P யினுடைய பங்கிற்கும் R யினுடைய பங்கிற்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் = ரூ. 2100 - ரூ. 900
P யினுடைய பங்கிற்கும் R யினுடைய பங்கிற்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் = ரூ. 1200

---

13. மூன்று எண்களின் விகிதங்கள் முறையே 3 : 4 : 7 மற்றும் அம்மூன்று எண்களின் பெருக்கற்பலன் கூடுதல் 18144 ஆகும் எனில், அம்மூன்று எண்களினைக் காண்க.

விடை : 18, 24, 42

விளக்கம் :
மூன்று எண்கள் 3x, 4x, 7x.

$3x * 4x * 7x = 18144$

$84x^3 = 18144$

$x^3 = 18144/84$

$x^3 = 216$

$x^3 = 6^3$

$x = 6$

மூன்று எண்கள் = 3 * 6, 4 * 6, 7 * 6 = 18, 24, 42

---

14. ரவி மற்றும் ராகுலின் ஊதியத்தொகையின் விகிதம் 2 : 3 ஆகும். ஒவ்வொருவருடைய ஊதியத்தொகையிலும் ரூ. 4000 அதிகரிக்கும் எனில் புதிய விகிதம் 40 : 57 எனக் கிடைக்கிறது. ஆகவே, ராகுலின் தற்போதைய ஊதியத்தினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 38,000

விளக்கம் :

ரவி மற்றும் ராகுலின் முந்தைய ஊதியத்தொகை ரூ. 2x, ரூ. 3x என்க.

பிறகு,

$(2x + 4000) / (3x + 4000) = 40/57$

$57 (2x + 4000) = 40 (3x + 4000)$

$114x + 228000 = 120x + 160000$

$228000 - 160000 = 120x - 114x$

$68000 = 6x$

$3x = 34000$

ராகுலின் தற்போதைய ஊதியம் = ரூ. (3x + 4000) = ரூ. (34,000 + 4,000)

ராகுலின் தற்போதைய ஊதியம் = ரூ. 38,000

---

15. ரூ. 1210 தொகையானது A, B, C ஆகியோருக்கு பிரித்துக் கொடுக்கப்படுகிறது. A : B பங்குகளின் விகிதம் 5 : 4 , B : C பங்குகளின் விகிதம் 9 : 10 எனில் C க்கு கிடைக்கும் தொகையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 400

விளக்கம் :

A : B = 5 : 4

B : C = 9 : 10 = [9 * (4/9)] : [10 * (4/9)]

= 4 : (40/9)

ஆகவே, A : B : C = 5 : 4 : (40/9) = 45 : 36 : 40

விகிதங்களின் கூடுதல் = 45 + 36 + 40 = 121

C யின் பங்கு = [1210 * (40/121)] = ரூ. 400

16. இரண்டு எண்களின் விகிதம் முறையே 3 : 4 ஆகும் மற்றும் அவ்விரண்டு எண்களின் கூடுதல் 420 எனில் இரண்டு எண்களில் பெரிய எண்ணிணைக் காண்க.

விடை : 240

விளக்கம் :

இரண்டு எண்கள் முறையே 3x, 4x எனக் கொள்க.

3x + 4x = 420

7x = 420

x = 420 / 7

x = 60

இரண்டு எண்கள் = 3 * 60, 4 * 60 = 180, 240

இரண்டு எண்களில் பெரிய எண் = 240

---

17. இரண்டு எண்கள் 1 : 2 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. 7 என்ற எண்ணினை இரு எண்களுடனும் கூட்ட, அவற்றின் விகிதம் 3 : 5 எனக் கிடைக்கிறது எனில், இரு எண்களில் பெரிய எண்ணினைக் காண்க.

விடை : 28

விளக்கம் :

இரு எண்கள் x, 2x

(x + 7) / (2x + 7) = 3/5

5 (x + 7) = 3 (2x + 7)

5x + 35 = 6x + 21

x = 35 - 21

x = 14

ஒரு எண் = 14

மற்றொரு எண் = 28

ஆகவே, இரு எண்களில் பெரிய எண் = 28

---

18. ஒரு கல்லூரியில் உள்ள மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கையின் விகிதம் முறையே 7 : 8 ஆகும். மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கை 20%, 10% என்ற சதவீதத்தில் அதிகரித்தால், அவர்களின் எண்ணிக்கையின் புதிய விகிதத்தினைக் காண்க.

விடை : 21 : 22

விளக்கம் :

கல்லூரியில் உள்ள மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கை 7x, 8x.

அவர்களின் எண்ணிக்கையில் ஏற்படும் அதிகரிப்பு ஆனது,

மாணவிகளுக்கு = 7x ல் 120%
மாணவர்களுக்கு = 8x ல் 110%
அதாவது,
[(120/100) * 7x] மற்றும் [(110/100) * 8x]
(42x/5) மற்றும் (44x/5).
கிடைக்கும் புதிய விகிதம் = (42x/5) : (44x/5) = 21 : 22

---

19. ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையானது A, B, C, D ஆகியோருக்கு இடையே 5 : 2 : 4 : 3 என்ற விகிதத்தில் பிரித்துக் கொடுக்கப்படுகிறது. C ஆனவரின் பங்கானது D என்பவரின் பங்கினைவிட ரூ.1000 அதிகம் எனில் B யின் பங்கினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 2000

விளக்கம் :
A, B, C, D ஆகியோரின் பங்கு 5x, 2x, 4x, 3x ஆகும்.
பிறகு,
4x - 3x = 1000
x = 1000
ஆகவே, B யின் பங்கு = 2 * 1000 = ரூ. 2000

---

20. A : B = 8 : 15, B : C = 5 : 8, மற்றும் C : D = 4 : 5 எனில், A : D என்பதன் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 4 : 15

விளக்கம் :
A/B = 8/15, B/C = 5/8, C/D = 4/5
A/D = [(A/B) * (B/C) * (C/D)]
= [(8/15) * (5/8) * (4/5)]
= 4/15
ஆகவே, A : D என்பதன் மதிப்பு = 4 : 15

---

21. ரூ. 782 யை மூன்று பாகங்களாக முறையே 1/2 : 2/3 : 3/4 எனப் பிரித்தால் முதல் பாகத்தின் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 204

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்டுள்ள விகிதம் = 1/2 : 2/3 : 3/4

2, 3, 4 இன் மீ.சி.ம = 12

= 6 : 8 : 9

முதல் பாகம் = ரூ. [782 * (6/23)] = ரூ. [34 * 6]

ஆகவே, ரூ. 782 யை மூன்றாக பிரித்தால் முதல் பாகம் = ரூ. 204

---

22. ஒரு கொள்கலனில் 60 லிட்டர் அளவில் பால் மற்றும் நீர் ஆகியவை 2 : 1 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. அவ்விகிதமானது 1 : 2 என்ற விகிதமாக மாற எவ்வளவு நீரானது மேலும் கொள்கலனில் சேர்க்கப்பட வேண்டும்?

விடை : 60 லிட்டர்

விளக்கம் :

பாலின் நிறை = [60 * (2/3)] லிட்டர்

= 40 லிட்டர்

மொத்த நிறையில் நீரின் அளவு = 60 - 40 = 20 லிட்டர்

தேவையான புதிய விகிதம் = 1 : 2

சேர்க்க வேண்டிய நீரின் அளவினை x லிட்டர் எனக் கொள்வோம்.

பிறகு, பால் : நீர் = [40 / (20 + x)]

[40 / (20 + x)] = 1/2

20 + x = 80

x = 80 - 20

x = 60

1 : 2 என்ற விகிதம் கிடைக்க சேர்க்க வேண்டிய நீரின் அளவு = 60 லிட்டர்

---

23. ஒரு எண்ணின் 40% மதிப்பானது மற்றொரு எண்ணின் 2/3 ற்கு சமம் எனில், முதல் மற்றும் இரண்டாம் எண்களின் விகிதங்களைக் காண்க.

விடை : 5 : 3

விளக்கம் :

A ல் 40% = B யில் 2/3 பங்கு

பிறகு,

40A / 100 = 2B / 3

2A / 5 = 2B / 3

A / B = [(2/3) * (5/2)]

A / B = 5 / 3

A : B = 5 : 3

ஆகவே, இரு எண்களின் வித்தியாசம் = 5 : 3

---

24. இரண்டு எண்களின் இடைப்பட்ட விகிதமானது 3 : 4 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. அவற்றின் மீ.சி.ம ஆனது 180 எனில், இரண்டு எண்களில் முதல் எண் யாது?

விடை : 45

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை 3x மற்றும் 4x எனக் கொள்ள வேண்டும்.
3x மற்றும் 4x ன் மீ.சி.ம = 12x
12x = 180 ; X = 15
முதல் எண்ணின் மதிப்பு = 3x ; = 3 * 15
முதல் எண்ணின் மதிப்பு = 45

---

25. மூன்று எண்களின் கூடுதலானது 98 ஆகும். அம்மூன்று எண்களில் முதல் இரண்டு எண்களின் விகிதமானது 2 : 3 மற்றும் அடுத்த இரண்டு எண்களின் விகிதமானது 5 : 8 எனில் இரண்டாவது எண்ணின் மதிப்பு என்ன?

விடை : 30

விளக்கம் :
மூன்று எண்களை A, B, C எனக் கொள்க
A : B = 2 : 3
B : C = 5 : 8
B : C = (5 x 3/5) : (8 x 3/5)
= 3 : 24/5
A : B : C = 2 : 3 : 24/5
= 10 : 15 : 24
B = (98 x 15/49) ; B = 30
இரண்டாம் எண்ணின் மதிப்பு = 30

---

26. இரண்டு எண்களின் மதிப்பானது மூன்றாவது எண்ணின் கூடுதலை விட 20 சதவீதம் மற்றும் 50 சதவீதம் அதிகம் எனில் முதல் இரண்டு எண்களின் விகிதம் என்ன?

விடை : 4 : 5

விளக்கம் :
மூன்றாவது எண்ணை x எனக் கொள்க
முதல் எண் = (100 + 20x) %
= 120x / 100
= 6x / 5
இரண்டாம் எண் = (100 + 50x) %
= 150x / 100
= 3x / 2
முதல் இரண்டு எண்களின் விகிதம் = 6x / 5 : 3x / 2
= 12x : 15x
= 4 : 5

---

27. ரூ.92070 என்ற தொகையினை 135 நபர்களுக்கு பிரித்து வழங்கப்படுகிறது எனில் ஒவ்வொருவருக்கும் கிடைக்கும் சமமான தொகை

விடை : ரூ. 682

விளக்கம் :
மொத்த தொகை = ரூ.92070
135 நபர்களுக்கு சமமாக பிரித்து கொடுக்கும் தொகை = 92070 / 135
= ரூ.682

---

28. 60 மாணவர்கள் கொண்ட ஒரு வகுப்பில், மாணவ, மாணவிகளுக்கு இடையேயான விகிதம் 2 : 1 எனில், அவ்வகுப்பில் மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 40, 20

விளக்கம் :
மொத்த மாணவர்கள் = 60
மாணவ, மாணவிகளுக்கிடையேயான விகிதம் = 2 : 1
மொத்த பகுதி = 2 + 1 = 3
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 60 இல் 2 / 3 பங்கு
= (2 / 3) * 60 = 40

மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 40
மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = மொத்த மாணவர்கள் - மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
= 60 - 40
மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = 20

---

29. 24 மீ நீளமுள்ள ஒரு ரிப்பன் 3 : 2 : 7 என்ற விகிதத்தில் 3 துண்டுகளாக வெட்டப்படுகிறது எனில், ஒவ்வொரு துண்டின் நீளம் என்ன?

விடை : 6மீ, 4மீ, 14மீ

விளக்கம் :
மூன்று துண்டுகளின் விகிதங்கள் = 3 : 2 : 7
மொத்தப் பகுதிகள் = 3 + 2 + 7 = 12
முதல் துண்டின் நீளம் = (3 / 12) * 24
= 6மீ
இரண்டாம் துண்டின் நீளம் = (2 / 12) * 24
= 4மீ
மூன்றாம் துண்டின் நீளம் = (7 / 12) * 24
= 14மீ
ரிப்பனின் மூன்று துண்டுகளின் நீளங்கள் 6மீ, 4மீ, 14மீ ஆகும்.

---

30. ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவ மாணவிகளின் விகிதம் 4 : 5 மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 20 எனில், மாணவிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 25

விளக்கம் :
மாணவ, மாணவிகளின் விகிதம் = 4 : 5
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 20
மாணவிகளின் எண்ணிக்கை x என்க
மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கையின் விகிதம் 20 : x
4 : 5, 20 : x இரண்டும் மாணவ, மாணவிகளையே குறிக்கிறது
எனவே 4 : 5 :: 20 : x
ஈற்றெண்களின் பெருக்குத்தொகை = 4 * x
இடை எண்களின் பெருக்குத்தொகை = 5 * 20
விகித சமத்தில், ஈற்றெண்களின் பெருக்குத்தொகை = இடை எண்களின் பெருக்குத்தொகை
4 * x = 5 * 20
x = (5 * 20) / 4 ; x = 25
மாணவிகளின் எண்ணிக்கை = 25

31. ரோஜா தான் வாங்கும் மொத்த சம்பளத்தில் 20% ஐ வீட்டு வாடகைக்கும், 10% ஐ குழந்தைகள் கல்விக்கும், 20% பொழுதுப்போக்கிற்கும், ரூ. 5760 ஐ சேமிப்பு தொகையாகவும் பயன்படுத்துகின்றார் எனில் ரோஜா வாங்கும் மொத்த சம்பளம் எவ்வளவு ?

விடை : ரூ. 11520

விளக்கம் :
ரோஜா, வீட்டு வாடகை, குழந்தைகள் கல்வி மற்றும் பொழுதுப்போக்கிற்கு செலவு செய்யும் தொகையின் சதவீதம் = (20 + 10 + 20)%
= 50%
மீதம் உள்ள சதவீதம் = (100 - 50)%
= 50%
= ரூ. 5760 (மீதம் உள்ள 50% தொகை)
= (5760 / 50) * 100
= 5760 * 2
= ரூ. 11520

நேரம் மற்றும் வேகம்

1. இரு நிலையங்கள் A மற்றும் B க்கு இடைபட்ட தொலைவு 220 கி.மீ. ஒரு புகைவண்டியானது A என்ற நிலையத்திலிருந்து B க்கு மணிக்கு 80 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. அடுத்து அரை மணி நேரத்திற்கு பிறகு, B என்ற நிலையத்திலிருந்து A க்கு மணிக்கு 100 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. ஆகவே, இரு புகைவண்டியும் A யிலிருந்து எந்த தொலைவில் சந்தித்துக் கொள்ளும்?

விடை : 120 கி.மீ

விளக்கம் :

தேவையான தொலைவு x எனக் கொள்க.

(x/80) - ((220 - x)/100) = 1/2

80 மற்றும் 100 மீ.சி.ம **= 400**

5x - 4(220 - x) = 400/2

5x + 4x - 880 = 200

9x = 1080

x = 1080/9 x = 120 கி.மீ

இரு புகைவண்டியும் A யிலிருந்து 120 வது கி.மீட்டரில் சந்தித்துக் கொள்ளும்.

---

2. இரு நிலையங்கள் A மற்றும் B ற்கு இடைபட்ட தொலைவு 800 கி.மீ. ஒரு தொடர்வண்டியானது A யிலிருந்து B யை அடைய மணிக்கு 90 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. மீண்டும் A நிலையத்தை அடைய மணிக்கு 65 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. ஆகவே, தொடர்வண்டி சென்ற மொத்த தூரத்தின் சராசரி வேகத்தைக் காண்க.

விடை : **75.48 km/hr**

விளக்கம் :

சராசரி வேகம் **= ((2xy) / (x + y)) km/hr**

x = 90 km/hr

y = 65 km/hr

= ((2 * 90 * 65) / (90 + 65))

= 11700/155

தொடர்வண்டி சென்ற மொத்த தூரத்தின் சராசரி வேகம் **= 75.48 km/hr**

---

3. ஒரு மோட்டார் காரானது 70 கி.மீ / மணி என்ற வேகத்தில் செல்கிறது. அதன் வேகம் ஒவ்வொரு 2 மணி நேரத்திற்கு பிறகு 10 கி.மீ / மணி என்று அதிகரிக்கிறது எனில் அக்காரால் 345 கி.மீ தூரத்தினை எவ்வளவு நேரத்தில் அடைய முடியும்?

விடை : **4*(1/2)** மணி நேரம்

விளக்கம் :
முதல் 2 மணி நேரத்தில் கார் கடந்த தொலைவு = (70 * 2) = 140 கி.மீ
அடுத்த 2 மணி நேரத்தில் கார் கடந்த தொலைவு = (80 * 2) = 160 கி.மீ
மீதமுள்ள தொலைவு = 345 - (140 + 160) = 345 - 300 = 45 கி.மீ
ஐந்தாவது மணி நேரத்தில் காரின் வேகம் = 90 கி.மீ / மணி
45 கி.மீ யை கடக்க காருக்கு தேவைப்படும் நேரம் = (45/90) மணி = 1/2 மணி
தேவைப்படும் மொத்த நேரம் = (2 + 2 + (1/2)) = 4*(1/2) மணி நேரம்

---

4. ஒரு தடகள வீரர் ஒரு போட்டியில் 200 மீட்டரை 24 வினாடியில் ஓடுகிறார் எனில் அவரது வேகத்தினைக் காண்க.

விடை : 30 கி.மீ/மணி

விளக்கம் :
வேகம் = (200/24) மீ/வினாடி
= (25/3) மீ/வினாடி
= (25/3) * (18/5) கி.மீ/மணி
தடகள வீரரின் வேகம் = 30 கி.மீ/மணி

---

5. ஒரு மனிதன் 5 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் நடந்து 15 நிமிடத்தில் ஒரு பாலத்தினைக் கடக்கிறார். ஆகவே பாலத்தின் நீளத்தினை (மீட்டரில்) காண்க.

விடை : 1250 மீ

விளக்கம் :
வேகம் = (5) * (5/18) மீ/வினாடி
= (25/18) மீ/வினாடி
15 நிமிடத்தில் அவர் கடந்த தொலைவு = (25/18) * (15) * (60) = 1250 மீ
15 நிமிடத்தில் அவர் பாலத்தினை கடந்த தொலைவு = 1250 மீ

---

6. ஒருவர் மணிக்கு 5 கி.மீ வேகத்தில் நடக்கிறார் எனில் 7 நிமிடத்தில் தொடர்வண்டியினை தவறவிடுகிறார். அதே சமயம் மணிக்கு 6 கி.மீ வேகத்தில் நடந்தால் தொடர்வண்டி வருவதற்கு 5 நிமிடம் முன்னதாக அடைகிறார் எனில், அவர் தொடர்வண்டி நிலையத்தினை அடைய ஆகும் தொலைவினைக் காண்க.

விடை : 6 கி.மீ

விளக்கம் :

தேவையான தொலைவு = x கி.மீ

இரு விதமான நேரங்களில் ஏற்படும் வித்தியாசம் = 12 நிமிடம் = 1/5 மணி நேரம்

[(x/5) - (x/6)] = 1/6

6x - 5x = 6

x = 6

எனவே தேவையான தொலைவு = 6 கி.மீ

---

7. ஒரு சரக்கு இரயில் ஆனது ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் மாறாத வேகத்தில் நிலையத்திலிருந்து புறப்படுகிறது. 6 மணி நேரத்திற்கு பிறகு ஒரு எக்ஸ்பிரஸ் இரயில் ஆனது நிலையத்திலிருந்து அதே திசையினை நோக்கி மணிக்கு 90 கி.மீ வேகத்தில் செல்கிறது. எக்ஸ்பிரஸ் இரயில் ஆனது சரக்கு இரயிலை 4 மணி நேரத்தில் அடைகிறது. ஆகவே சரக்கு இரயிலின் வேகத்தினைக் காண்க.

விடை : 36 கி.மீ / மணி

விளக்கம் :

சரக்கு இரயிலின் வேகத்தினை மணிக்கு x கி.மீ எனக் கொள்வோம்.

10 மணி நேரத்தில் சரக்கு இரயில் கடந்த தொலைவு = 4 மணி நேரத்தில் எக்ஸ்பிரஸ் இரயில் கடந்த தொலைவு

10 * x = 4 * 90

x = 360/10 ; x = 36 கி.மீ / மணி

---

8. இரு தொடர்வண்டிகளின் வேகங்களின் விகிதம் 7 : 8. இரண்டாவது தொடர்வண்டியானது 4 மணி நேரத்தில் 400 கி.மீ தொலைவினைக் கடக்கிறது எனில், முதல் தொடர்வண்டியின் வேகத்தினைக் காண்க.

விடை : 87.5 கி.மீ / மணி

விளக்கம் :

இரு தொடர்வண்டியின் வேகங்களினை மணிக்கு 7x கி.மீ மற்றும் 8x கி.மீ எனக் கொள்வோம்.

பிறகு, 8x = (400/4) = 100

x = 100/8 = 12.5

முதல் தொடர்வண்டியின் வேகம் = (7 * 12.5) கி.மீ / மணி
முதல் தொடர்வண்டியின் வேகம் = 87.5 கி.மீ / மணி

---

9. ஒரு எக்ஸ்பிரஸ் தொடர்வண்டியானது மணிக்கு 100 கி.மீ என்ற சராசரி வேகத்தில் செல்கிறது. அத்தொடர்வண்டியானது ஒவ்வொரு 75 கி.மீ க்கு ஒரு முறை 3 நிமிடம் நின்று செல்கிறது. ஆகவே, அத்தொடர்வண்டி 600 கி.மீ தொலைவினை அடைய எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

விடை : 6 மணி நேரம் 21 நிமிடம்

விளக்கம் :
600 கி.மீ தொலைவினை அடைய ஆகும் நேரம் = 600/100 மணி நேரம் = 6 மணி நேரம்
75 கி.மீ க்கு ஒரு முறை நிற்கும் மொத்த இடங்களின் எண்ணிக்கை = [(600/75) - 1] = 7
நிற்பதற்கு எடுத்துக் கொண்ட மொத்த நேரம் = 7 * 3 = 21 நிமிடம்
600 கி.மீ யை அடைய தேவைப்படும் மொத்த நேரம் = 6 மணி நேரம் 21 நிமிடம்

---

10. ஒருவர் A யிலிருந்து B வரை உள்ள தொலைவினை நடந்தும், மீண்டும் B யிலிருந்து A க்கு ஓடியும் வர 5 மணிநேரம் 45 நிமிடம் எடுத்துக் கொள்கிறார். அவர் இருமுறைகளிலும் ஓடுகிறார் எனில் 2 மணிநேரம் மீதியாகிறது. ஆகவே, அவர் இருமுறைகளிலும் நடந்து செல்கிறார் எனில் அவருக்கு தேவைப்படும் நேரத்தினைக் காண்க.

விடை : 7 மணிநேரம் 45 நிமிடம்

விளக்கம் :
தேவையான தொலைவினை x கி.மீ எனக் கொள்வோம்.
(x கி.மீ யை நடந்து கடக்க ஆகும் நேரம்) + (x கி.மீ யை ஓடி கடக்க ஆகும் நேரம்) = 5 + (45/60)
= 5 + (3/4) = (23/4) மணிநேரம்
(2x கி.மீ யை நடந்து கடக்க ஆகும் நேரம்) + (2x கி.மீ யை ஓடி கடக்க ஆகும் நேரம்) = 2 * (x கி.மீ யை நடந்து கடக்க ஆகும் நேரம்)
= 2 * (23/4) = (23/2) மணிநேரம்
ஆனால், 2x கி.மீ யை ஓடி கடக்க ஆகும் நேரம் = 23/4 - 2
= (15/4) மணிநேரம்
2x கி.மீ யை நடந்து கடக்க ஆகும் நேரம் = (23/2) - (15/4)
= (46 - 15)/4
2x கி.மீ யை நடந்து கடக்க ஆகும் நேரம் = 31/4 மணிநேரம் = 7 மணிநேரம் 45 நிமிடம்

---

11. ஒருவர் மணிக்கு 15 கி.மீ வீதம் ஓடினால் 80 கி.மீ நீளமுள்ள பாலத்தினைக் கடக்க ஆகும் நேரத்தினைக் காண்க.

விடை : 5 மணிநேரம் 20 நிமிடம்

விளக்கம் :
வேகம் = 15 கி.மீ / மணி
தொலைவு = 80 கி.மீ
நேரம் = 80 / 15 = 5*(1/3)
80 கி.மீ நீளமுள்ள பாலத்தினைக் கடக்க ஆகும் நேரம் = 5 மணிநேரம் 20 நிமிடம்

---

12. ஒரு மனிதன் 6 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் நடந்து 18 நிமிடத்தில் ஒரு பாலத்தினைக் கடக்கிறார். ஆகவே பாலத்தின் நீளத்தினை (மீட்டரில் காண்க.)

விடை : 1800 மீ

விளக்கம் :
வேகம் = (6) * (5/18) m /sec = (30/18) m /sec
18 நிமிடத்தில் அவர் பாலத்தினை கடந்த தொலைவு = (30/18) * (18) * (60) = 1800 மீ

---

13. ஒரு தொடர்வண்டி அ ஆனது மீரட்டிலிருந்து காலை 5 மணிக்கு புறப்பட்டு 9 மணிக்கு டெல்லியை சென்றடைகிறது. மற்றொரு தொடர்வண்டி ஆ டெல்லியில் இருந்து 7 மணிக்கு புறப்பட்டு மீரட்டை 10.30 மணிக்கு வந்தடைகிறது. இவ்விரண்டு தொடர்வண்டியும் எந்த நேரத்தில் சந்தித்துக்கொள்ளும்?

விடை : 7.56 மணிக்கு சந்திக்கும்

விளக்கம் :
மீரட்டிற்கும் டெல்லிக்கும் இடைபட்ட தொலைவு x கி.மீ என்க. காலை மணிக்கு பிறகு, இரு தொடர்வண்டியும் சந்தித்துக்கொள்ளும் நேரம் y மணிநேரம்
அ ஆனது 4 மணிநேரத்தில் x கி.மீ தூரத்தினைக் கடக்கிறது. ஆ என்ற தொடர்வண்டி x கி.மீ தூரத்தினை (7/2) மணிநேரத்தில் கடக்கிறது.
அ என்ற தொடர்வண்டியின் வேகம் = x/4 km/hours
ஆ என்ற தொடர்வண்டியின் வேகம் = 2x/7 km/hours
அ என்ற தொடர்வண்டி (y + 2) மணிநேரத்தில் கடந்த தொலைவு + y மணிநேரத்தில் கடந்த தொலைவு = x
[(x/4) * (y + 2)] + [(2x/7) * y] = x
4, 7 இன் மீ.சி.ம = 28
[(7x(y + 2)) + (8xy)] / 28 = x

[(7(y + 2)) + (8y)] / 28 = x/x
7y + 14 + 8y = 28
15y = 28 - 14 = 15y = 14
y = 14/15 மணிநேரம் **= (14/15) * 60 =** 56 நிமிடம்
ஆகவே, இரு தொடர்வண்டியும் 7.56 மணிக்கு சந்திக்கும்.

---

14. இரண்டு பேருந்துகள் அ மற்றும் ஆ 300 கி.மீ தொலைவுள்ள ஒரு பயணத்தினை **7*(1/2)** மணிநேரத்தில் அடைகின்றன. மற்றும் அவ்விரண்டு பேருந்துகளும் 450 கி.மீ தொலைவுள்ள மற்றொரு பயணத்தினை 9 மணிநேரத்தில் முடிக்கின்றது எனில், இரண்டு பேருந்தின் வேகங்களின் விகிதத்தினைக் காண்க.

விடை : 4 : 5

விளக்கம் :
வேகத்தின் விகிதம் **= [300 / (15 / 2)] : [450 / 9]**
= [300 * (2 / 15)] : [450 / 9]
= (20 * 2) : (50)
= 40 : 50
= 4 : 5
இரண்டு பேருந்தின் வேகங்களின் விகிதம் **=** 4 : 5

---

15. ஒரு காரானது மணிக்கு 108 கிலோமீட்டர் வேகத்தில் ஓடுகிறது. ஆகவே, 15 நிமிடத்தில் கார் கடந்த தொலைவினைக் காண்க.

விடை : 450 மீட்டர்

விளக்கம் :
வேகம் **=** 108 கி.மீ/மணி
= [108 * (5/18)] மீட்டர்/வினாடி
= 6 * 5 மீட்டர்/வினாடி
= 30 மீட்டர்/வினாடி
15 நிமிடத்தில் கார் கடந்த தொலைவு **= (30 * 15)** மீட்டர்
= 450 மீட்டர்

---

16. ஒரு மகிழுந்து 360 கிலோ மீட்டர் தூரத்தை 4 மணி நேரத்தில் கடக்கின்றது. அதே வேகத்தில் மகிழுந்து செல்லும் பொழுது, 6 மணி 30 நிமிடங்களில் எவ்வளவு தூரத்தைக் கடக்கும் ?

விடை : 585 கி.மீ

விளக்கம் :

[6 * (1 / 2)] மணி நேரத்தில் கடந்த தூரத்தை x என்று குறிப்பிடுவோம்.

நேரம் (மணி) = 4 : [6 * (1 / 2)]

பயணித்த தூரம் (கி.மீ) = 360 : x

பயணநேரம் அதிகரித்தால், பயணித்த தூரமும் அதிகரிக்கும். எனவே இது நேர்மாறல் ஆகும்.

(4 / 360) = [6 * (1 / 2)] / x

4 * x = (13 / 2) * 360

x = (13 * 360) / (4 * 2)

x = 585 கி.மீ

6 மணி 30 நிமிடங்களில் பயணித்த தூரம் = 585 கி.மீ.

மாறல் (Chain Rule)

1. ஒரு வேலையை 36 ஆண்கள் 25 மணி நேரத்தில் முடிக்கின்றனர். அதே வேலையை 15 ஆண்கள் செய்தால் எத்தனை மணி நேரத்தில் அவ்வேலையானது செய்து முடிக்கப்படும்?

விடை : 60 மணி நேரம்

விளக்கம் :

தேவைப்படும் மணிநேரம் = x எனக் கொள்க.
ஆண்களின் எண்ணிக்கை குறையும்போது தேவைப்படும் நேரத்தின் அளவு அதிகரிக்கும். எனவே இது எதிர்த்தகவில் அமையும்.

36 : 15 : : 25 : x

(36 * 25) = (15 * x)

x = (36 * 25) / 15

x = 900/15

x = 60

15 ஆண்கள் அதே வேலையினை செய்து முடிக்க 60 மணி நேரம் ஆகும்.

---

2. 6 ஆண்களின் 15 நாட்களுக்கான ஊதியம் ரூ.2100 ஆகும். அதுபோல, 9 ஆண்களின் 12 நாட்களுக்கான ஊதியத்தினைக் காண்க.

விடை : ரூ.2520

விளக்கம் :

தேவையான ஊதியத்தொகையினை x எனக் கொள்க.
ஆண்கள் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்போது ஊதியத் தொகையும் அதிகரிக்கும். ஆண்கள் எண்ணிக்கை குறையும்போது ஊதியத் தொகையும் குறையும். ஆகவே இது நேர்த்தகவில் அமைந்துள்ளது.

ஆண்கள் 6 : 9, நாட்கள் **15 : 12 : : 2100 : x**

6 * 15 * x = 9 * 12 * 2100

x = (9 * 12 * 2100) / (6 * 15)

x = (108 * 2100) / (90)

x = 226800/90

x = 2520

9 ஆண்களின் 12 நாட்களுக்கான ஊதியத்தொகை ரூ.2520 ஆகும்.

---

3. 20 ஆண்கள் 56 மீட்டர் நீளமுள்ள ஒரு சுவரினை 6 நாட்களில் கட்டி முடிக்கின்றனர். அதேபோல, 35 ஆண்கள் 3 நாட்களில் கட்டி முடிக்கும் சுவரின் நீளத்தினைக் காண்க.

விடை : 49 மீட்டர்

விளக்கம் :

தேவையான நீளத்தினை x எனக் கொள்வோம்.
ஆண்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும்போது அதிக நீளம் கட்ட முடியும். ஆண்களின் எண்ணிக்கை குறையும்போது குறைந்த நீளம் கட்ட முடியும். ஆகவே இது நேர்த்தகவில் அமைந்துள்ளது.
ஆண்கள் 20 : 35, நாட்கள் 6 : 3 : : 56 : x
20 * 6 * x = 35 * 3 * 56
x = (35 * 3 * 56) / (20 * 6)
x = 5880/120
x = 49 மீ
35 ஆண்கள் 3 நாட்களில் கட்டி முடிக்கும் சுவரின் நீளம் 49 மீட்டர் ஆகும்.

---

4. ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையானது ஒரு நாளுக்கு 8 மணி நேரம் வீதம் 46 நாட்களில் 117 ஆண்களால் செய்து முடிக்கப்படுகிறது. 33 நாட்களுக்கு பிறகு 4/7 பங்கு வேலையானது முடிக்கப்படுகிறது. ஆகவே வேலையினை உரிய நேரத்தில் முடிக்க தேவைப்படும் ஒவ்வொரு ஆணும் 9 மணி நேரம் வேலை செய்கிறார்கள் எனில், மீதமுள்ள வேலையை முடிக்க தேவைப்படும் புதிய ஆண்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 81 ஆண்கள்

விளக்கம் :

மீதமுள்ள வேலை = 1 - (4/7) = 3/7
மீதமுள்ள நேரம் = (46 - 33) = 13 நாட்கள்
தேவைப்படும் மொத்த ஆண்களின் வேலையை x என்க.
குறைந்த வேலை செய்ய குறைவான ஆண்கள் தேவை. அதிக வேலை செய்ய அதிகமான ஆண்கள் தேவை. அதிகமான மணிநேரம் / நாள் எனில் குறைந்த ஆண்கள் தேவை. ஆகவே இவையனைத்தும் நேர்த்தகவில் அமைந்துள்ளன.
வேலை 4/7 : 3/7, நாட்கள் 13 : 33, மணிநேரம்/நாள் 9 : 8 : : 117 : x
4/7 * 13 * 9 * x = 3/7 * 33 * 8 * 117
((36 * 13)/7) * x = (99 *117 * 8)/7
x = (99 * 117 * 8 * 7)/(7 * 36 * 13)
x = (22 * 117)/13 ; x = 198
தேவைப்படும் புதிய ஆண்களின் எண்ணிக்கை = 198 - 117 = 81 ஆண்கள்

---

5. ஒரு பெண்கள் காப்பிடமானது 150 பெண்களுக்கு 35 நாட்களுக்கு தேவையான உணவை வழங்கியது. 10 நாட்களுக்கு பிறகு, 25 பெண்கள் அக்காப்பிடத்தை விட்டு சென்றுவிடுகின்றனார் என்றால், அந்த உணவுப்பொருட்களை மீதம் இருக்கும் பெண்களுக்கு அதிகபட்சமாக எத்தனை நாட்கள் வழங்கலாம் ?

விடை : 42

விளக்கம் :
150 பெண்களுக்கு 35 நாட்களுக்கு தேவையான உணவானது வழங்கப்படுகிறது.
25 பெண்கள் அக்காப்பிடத்தை விட்டு சென்றுவிட்டால் 125 பெண்களுக்கு உணவு வழங்கப்படும் நாட்களை x எனக் கொள்க.
குறைந்த பெண்கள் இருந்தால் அதிக நாட்களுக்கு உணவினை வழங்கலாம். எனவே இதை எதிர்மாறலாக கொள்ள வேண்டும்.
⇒ 125 : 150 :: 35: x
⇒ 125 * x = 150 * 35
⇒ x = (150 * 35)/125
⇒ x = 6 * 7
⇒ x = 42

---

6. 35 மாம்பழங்களின் விலையானது ரூ.1517.25 எனில் 49 டஜன் மாம்பழத்தின் தோராயாமான விலை என்ன ?

விடை : ரூ.2500

விளக்கம் :
49 டஜன் மாம்பழத்தின் விலையானது x எனக் கொள்க.
அதிகமான மாம்பழங்கள் வாங்கினால் அதிக ரூபாய் தேவைப்படும். எனவே இதை நேர்மாறலாக கொள்ள வேண்டும்.
⇒ 357 : (49 * 12) :: 1517.25 : x
⇒ 357x = (49 * 12)* 1517.25
x = (588 * 1517.25) / 357
x = 892143 / 357
x = ரூ.2499
49 டஜன் மாம்பழத்தின் தோராயாமான விலை ரூ.2500 ஆகும்.

---

7. 36 ஆண்கள் ஒரு வேலையை 18 நாட்களில் செய்து முடிகின்றனர் என்றால் அதே வேலையை 27 ஆண்கள் எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிப்பார்கள் ?

விடை : 24 நாட்கள்

விளக்கம் :

வேலையை செய்து முடிக்கும் நாட்கள் x எனக் கொள்க.
குறைவான ஆட்கள் வேலையை செய்து முடிப்பதற்கு அதிக நாட்கள் எடுத்து கொள்வார்கள். எனவே இதை நேர்மாறலாக கொள்ள வேண்டும்.

⇒ 27: 36 :: 18 :x

⇒ (27 * x) = (36 * 18)

⇒ x = (36 *18) / 27

x = 12*2

x = 24

27 ஆண்கள் 24 நாட்களில் வேலையை செய்து முடிப்பார்கள்.

---

8. 7 ஆட்கள் ஒரு கட்டிடத்தை 52 நாள்களில் கட்டி முடிக்கின்றனர். அதே வேலையை 13 ஆட்கள் எத்தனை நாள்களில் செய்து முடிப்பார்கள்?

விடை : 28

விளக்கம் :

கண்டுபிடிக்க வேண்டிய நாள்களின் எண்ணிக்கையை a என்று குறிப்பிடுவோம்.

ஆட்களின் எண்ணிக்கை = 7 : 13

நாள்களின் எண்ணிக்கை = 52 : a

ஆட்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் பொழுது, நாள்களின் எண்ணிக்கை குறையும். எனவே இது எதிர்மாறல் ஆகும்.

7 * 52 = 13 * a

13 * a = 7 * 52

a = (7 * 52) / 13

a = 28

13 ஆட்கள் இந்த வேலையை 28 நாள்களில் முடிப்பார்கள்.

---

9. ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் 35 வரிகளைக் கொண்ட புத்தகத்தின் மொத்தப் பக்கங்கள் 120. அதே செய்தி ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் 24 வரிகளாக இருந்தால், புத்தகத்தின் மொத்தப் பக்கங்கள் எவ்வளவாக இருக்கும்?

விடை : 175

விளக்கம் :

கண்டுபிடிக்கவேண்டிய பக்கங்களின் எண்ணிக்கையை x என்று குறிப்பிடுவோம்.

ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் உள்ள மொத்த வரிகளின் எண்ணிக்கை = 35 : 24

பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 120 : x

ஒரு பக்கத்தில், வரிகளின் எண்ணிக்கை குறையும் பொழுது, புத்தகத்தில் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கின்றது. எனவே இது எதிர்மாறல் ஆகும்.

(35 / 24) = (x / 120)

(35 * 120) = (x * 24)
x = (35 * 120) / 24
x = 35 * 5
x = 175
ஒரு பக்கத்தில் 24 வரிகள் இருக்கும் பொழுது, புத்தகத்தின் மொத்தப் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 175

---

10. 16 பென்சில்களின் விலை ரூ. 48 எனில், 4 பென்சில்களின் விலையைக் காண்க. ?

விடை : ரூ. 12

விளக்கம் :
4 பென்சில்களின் விலையை x எனக் கொள்வோம்.
பென்சில்களின் எண்ணிக்கை = 16 : 4
விலை(ரூ) = 48 : x
பென்சில்களின் எண்ணிக்கை குறைந்தால், அதன் விலையும் குறையும்.
எனவே இந்த இரு அளவும் நேர் மாறல் ஆகும்.
(16 / 48) = (4 / x)
16 * x = (48 * 4)
x = (48 * 4) / 16 ; x = ரூ. 12
நான்கு பென்சில்களின் விலை = ரூ. 12

Partnership

1. A, B, C ஆகியோர் ஒரு தொழிலை ரூ.1,20,000, ரூ1,35,000 மற்றும் ரூ.1,50,000 போன்ற முதலீட்டுடன் தொடங்குகின்றனர். பிறகு ஆண்டு இலாபம் ரூ.56,700 கிடைக்கிறது எனில், ஒவ்வொருவரின் பங்கினைக் காண்க.

விடை : ரூ.16800, ரூ.18900, ரூ.21000

விளக்கம் :

A, B, C ஆகியோரின் முதலீட்டின் விகிதம் = 120000 : 135000 : 150000 = 8 : 9 : 10

A இன் பங்கு = (56700 * (8/27)) = 453600/27
= Rs.16800

B இன் பங்கு = (56700 * (9/27)) = 510300/27
= Rs.18900

C இன் பங்கு = (56700 * (10/27)) = 567000/27
= Rs.21000

---

2. A, B, C ஆகியோர் ஒரு தொழிலில் முதலீடு செய்கின்றனர். A என்பவர் B செய்ததைப்போல மூன்று மடங்கு முதலீடு செய்கிறார். B என்பவர் C இன் முதலீட்டின் அளவில் 2/3 பங்கு முதலீடு செய்கிறார். வருடத்தின் இறுதியில் ரூ.6600 இலாபம் பெறுகிறார்கள் எனில் B இன் பங்கினைக் காண்க.

விடை : ரூ.1200

விளக்கம் :

C இன் முதலீட்டு தொகை = Rs.x என்க.

B இன் முதலீட்டு தொகை = Rs. 2/3 * x

A இன் முதலீட்டு தொகை = Rs. (3 * (2/3) * x) = Rs.2x

A, B, C ஆகியோரின் முதலீட்டுத்தொகையின் விகிதம் = 2x : (2/3)*x : x = 6 : 2 : 3

B இன் பங்கு = (6600 * (2/11)) = 600 * 2 = Rs.1200

---

3. A, B, C ஆகியோர் தலா ரூ.20,000 வீதம் ஒரு தொழிலில் முதலீடு செய்கின்றனர். 5 வருடங்களுக்கு பிறகு A என்பவர் ரூ.5000 யையும், A என்பவர் ரூ.4000 யையும் திரும்பப் பெறுகின்றனர். ஆனால் C என்பவர் ரூ.6000 யை முதலீடு செய்கிறார். ஆகவே, ஆண்டின் இறுதியில் ரூ.69,900 ஆனது இருக்கிறது எனில், மூவருடைய பங்கினைக் காண்க.

விடை : ரூ.20500, ரூ.21200, ரூ.28200

விளக்கம் :

A, B, C ஆகியோரின் முதலீட்டுத்தொகையின் விகிதம் = [(20000 * 5) + (15000 * 7)] : [(20000 * 5) + (16000 * 7)] : [(20000 * 5) + (26000 * 7)]
= [100000 + 105000] : [100000 + 112000] : [100000 + 182000]
= 205000 : 212000 : 282000
= 205 : 212 : 282
A இன் பங்கு = (69900 * (205/699)) = Rs.20500
B இன் பங்கு = (69900 * (212/699)) = Rs.21200
C இன் பங்கு = (69900 * (282/699)) = Rs.28200

---

4. ஆனந்த் மற்றும் தீபக் ஆகிய இருவரும் ஒரு தொழிலில் ரூ.22500, ரூ35000 வீதம் முதலீடு செய்வதன் மூலம் ரூ.13800 யை மொத்த இலாபமாக பெறுகின்றனர் எனில் தீபக்கின் பங்கினைக் காண்க.

விடை : = Rs. 8400

விளக்கம் :
ஆனந்த் மற்றும் தீபக் ஆகிய இருவரின் பங்கு = 22500 : 35000
= 225 : 350 = 9 : 14
தீபக்கின் பங்கு = (13800 * (14/23)) = 600 * 14
தீபக்கின் பங்கு = Rs. 8400

---

5. மூன்று நபர்கள் ஒரு தொழிலில் கூட்டாளிகளாக 10 மாதங்கள், 8 மாதங்கள், 7 மாதங்கள் என்ற கணக்கில் குறிப்பிட்ட தொகையினை முதலீடு செய்கின்றனர். அவர்கள் அத்தொழிலில் கிடைக்கும் இலாபத்தினை 5 : 7 : 8 என்ற விகிதத்தில் பிரித்துக் கொள்கின்றனர். ஆகவே, அவர்கள் முதலீடு செய்த தொகையின் விகிதத்தினைக் காண்க.

விடை : 28 : 49 : 64

விளக்கம் :
மூன்று நபர்கள் செய்த முதலீட்டினை ரூ.x ஆனது 10 மாதங்களுக்கும், ரூ.y ஆனது 8 மாதங்களுக்கும், ரூ.z ஆனது 7 மாதங்களுக்கும் செய்வதாக கொள்வோம். பிறகு,
10x : 8y : 7z = 5 : 7 : 8
இப்பொழுது, 10x/8y = 5/7
70x = 40y
y = (7/4)*x
மற்றும்,
10x/7z =5/8
80x = 35z
z = 80x/35

z = 16x/7

ஆகவே, மூன்று நபர்கள் செய்த முதலீட்டின் விகிதம் x : y : z = x : (7/4)*x : (16/7)*x = 28 : 49 : 64

---

6. A என்பவர் ரூ.3500 தொகையுடன் ஒரு தொழிலை ஆரம்பிக்கிறார். 5 மாதங்களுக்கு பிறகு B என்பவர் A இன் கூட்டாளியாக இணைகிறார். ஒரு வருடத்திற்கு பிறகு, இலாபமானது 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் பிரித்துக் கொள்ளப்படுகிறது. எனவே, B ஆனவர் A உடன் இணையும்பொழுது செலுத்திய ஆரம்பத் தொகையினைக் காண்க.

விடை : ரூ. 9000

விளக்கம் :

B இன் ஆரம்பத்தொகையினை x எனக் கொள்க.

பிறகு, [(3500 * 12) / (7x)] = 2/3

14x = 126000

x = 126000/14

x = ரூ. 9000

B ஆனவர் A உடன் இணையும்பொழுது செலுத்திய ஆரம்பத்தொகை = ரூ. 9000

---

7. P மற்றும் Q ஆகியோர் இணைந்து ஒரு தொழிலை ரூ. 85,000 மற்றும் ரூ. 15,000 என்ற தொகையுடன் ஆரம்பிக்கின்றனர். இரு வருடங்களுக்குப் பிறகு இருவருக்கும் கிடைக்கும் இலாபத்தொகையின் விகிதத்தினைக் காண்க.

விடை : 17 : 3

விளக்கம் :

P : Q = 85000 : 15000

= 85 : 15 = 17 : 3

இரு வருடங்களுக்குப் பிறகு இருவருக்கும் கிடைக்கும் இலாபத்தொகையின் விகிதம் = 17 : 3

---

8. 4 கூடை பின்னுபவர்கள் 4 கூடைகளை 4 நாட்களில் பின்னுகின்றனர். அதேபோல, 8 கூடை பின்னுபவர்களால் 8 நாட்களில் எத்தனை கூடைகளை பின்ன முடியும்?

விடை : 16 கூடைகள்

விளக்கம் :

கூடை பின்னுபவர்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க கூடைகளின் எண்ணிக்கையும் அதிகரிக்கும். அதேபோல,

நாட்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க கூடைகளில் எண்ணிக்கையும் அதிகரிக்கும்.

கூடை பின்னுபவர்கள் 4 : 8 = நாட்கள் 4 : 8 : : 4 : x

ஆகவே, 4 * 4 * x = 8 * 8 * 4
x = (8 * 8 * 4) / (4 * 4)
x = 16
8 கூடை பின்னுபவர்களால் 8 நாட்களில் பின்னும் கூடைகளின் எண்ணிக்கை = 16 கூடைகள்

---

9. 8 ஆண்கள் 80 ஹெக்டேர்களில் பயிரிட்ட பயிர்களை 24 நாட்களில் அறுவடை செய்கின்றனர். ஆகவே, 36 ஆண்கள் 30 நாட்களில் எவ்வளவு ஹெக்டேர் பயிர்களை அறுவடை செய்ய முடியும்?

விடை : 450

விளக்கம் :
தேவையான ஹெக்டேர்களின் எண்ணிக்கையை x எனக் கொள்க.
ஆண்கள் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க ஹெக்டேர்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகரிக்கும்.
நாட்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க ஹெக்டேர்களின் எண்ணிக்கையும் அதிகரிக்கும்.
ஆகவே, இது நேர்த்தகவில் உள்ளது.
ஆண்கள் 8 : 36 = நாட்கள் 24 : 30 : : 80 : x
8 * 24 * x = 36 * 30 * 80
x = (36 * 30 * 80) / (8 * 24)
x = 90 * 5
x = 450 ஹெக்டேர்கள்
36 ஆண்கள் 30 நாட்களில் 450 ஹெக்டேர்கள் பயிர்களை அறுவடை செய்ய முடியும்.

---

10. 10 ஆண்கள் ஒரு நாளுக்கு 6 மணிநேரம் வேலை செய்வதால் 18 நாட்களில் ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையை முடிக்கின்றார்கள். அதே வேலையை 15 ஆண்கள் ஒரு நாளுக்கு எத்தனை மணிநேரம் செய்தால் 12 நாட்களில் அவ்வேலையை முடிக்க முடியும்?

விடை : 6 மணிநேரம்

விளக்கம் :
ஒரு நாளில் தேவைப்படும் நேரத்தினை x எனக் கொள்வோம்.
ஆண்களின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்க ஒரு நாளுக்கு தேவைப்படும் நேரத்தின் எண்ணிக்கை குறையும்.
நாட்களின் எண்ணிக்கை குறையும் போது, ஒரு நாளுக்கு அதிக நேரம் தேவைப்படும்.
ஆகவே, இவை எதிர்த்தகவில் அமைந்துள்ளது.
ஆண்கள் 15 : 10 = நாட்கள் 12 : 18 : : 6 : x
15 * 12 * x = 10 * 18 * 6
x = (10 * 18 * 6) / (15 * 12)
x = 6 மணிநேரம்

அதே வேலையை 15 ஆண்கள் ஒரு நாளுக்கு 6 மணிநேரம் செய்தால் 12 நாட்களில் அவ்வேலையை முடிக்க முடியும்

நிகழ்தகவு (Probability)

1. ஒரு நாணயமானது சுண்டப்படும்போது அவற்றின் நிகழ்தகவு தலைவிழுவதற்கான சாத்தியக்கூறு யாது ?

விடை : 1/2

விளக்கம் :
கூறுவெளி, n = (தலை,பூ)
நிகழ்ச்சி, n = (தலை)
நிகழ்தகவு, P = n/n
= 1/2

---

2. இரண்டு சீட்டுகளானது 52 சீட்டுகளை உடைய ஒரு சீட்டுகட்டில் இருந்து எடுக்கப்படுகிறது. எடுக்கப்படும் இரண்டு சீட்டுகளில் ஒரு சீட்டானது ஸ்பேடாகவும் மற்றொன்று ஹார்ட்டினாவும் அமைவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

விடை : 13 / 102

விளக்கம் :
கூறுவெளி,n(S) = $^{52}C_2$
= (52 * 51) / (2 * 1)
= 26 * 51
n(S) = 1326
நிகழ்ச்சி,n(E) = 13 ஸ்பேடு அட்டைகளில் இருந்து ஒரு ஸ்பேடு சீட்டும், 13 ஹார்ட்டின் அட்டைகளில் இருந்து ஒரு ஹார்ட்டின் சீட்டும் எடுக்கப்படவேண்டும்.
= $^{13}C_1$ * $^{13}C_1$
= 13 * 13
= 169
நிகழ்தகவு,P(E) = n(E) / n(S)
= 169 / 1326
= 13 / 102

---

3. ஒரு பையில் 6 வெள்ளைப்பந்துகள் மற்றும் 4 கருப்புப்பந்துகள் உள்ளன. அவற்றிலிருந்து இரண்டு பந்துகள் தோராயமாக எடுக்கப்படுகின்றன. எடுக்கப்படும் இரண்டு பந்துகளும் ஒரே நிறமாக அமைவதற்கான நிகழ்தகவு யாது ?

விடை : 7/15

விளக்கம் :

கூறுவெளி,n(S) = (6 + 4) இல் இருந்து இரண்டு பந்துகள் தோராயமாக எடுக்கப்படுகின்றன.

$= {}^{10}C_2$

= (10 * 9) / (2 * 1)

= 5 * 9

n(S) = 45

நிகழ்ச்சி,n(E) = எடுக்கப்படும் பந்துகள் இரண்டும் வெள்ளை நிறமாக இருக்கவேண்டும் அல்லது கருப்பு நிறமாக இருக்கவேண்டும்.

$= {}^{6}C_2 + {}^{4}C_2$

= ((6 * 5) / (2 * 1)) + ((4 * 3) / (2 * 1))

= (3 * 5) + (2 * 3)

= 15 + 6

= 21

நிகழ்தகவு,P(E) = n(E) / n(S)

= 21 / 45

= 7/15

---

4. முதல் இருபது இயல் எண்களிலிருந்து ஒரு முழு எண் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அந்த எண் ஒரு பகா எண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.

விடை : 2/5

விளக்கம் :

கூறுவெளி, S = { 1, 2, 3, 4,..........,20}

n(S) = 20

தேர்ந்தெடுக்கப்படும் எண் பகா எண்ணாக இருக்கும் நிகழ்ச்சியை A என்க

A = {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19}

n(A) = 8

எனவே, P(A) = n(A) / n(S)

= 8/20

= 2/5

---

5. ஒரு வகுப்பில் உள்ள 35 மாணவர்களில் 20 பேர் ஆண்கள் மற்றும் 15 பேர் பெண்கள். சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு மாணவர் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார் எனில், தேர்ந்தெடுக்கப்படுபவர் மாணவனாக, மாணவியாக இருக்க நிகழ்தகவு காண்க.

விடை : 4/7, 3/7

விளக்கம் :

S என்பது இச்சோதனையில் கூறுவெளி எனக் கொள்க

மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கை n(S) = 35
இச்சோதனையில் மாணவன் மற்றும் மாணவி ஆகியோரைத் தேர்ந்தெடுக்கும் நிகழ்ச்சிகளை B மற்றும் G எனக் கொள்க.
n(S) = 35, n(B) = 20 மற்றும் n(G) = 15
மாணவனைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு P(B) = n(B) / n(S)
= 20/35
= 4/7
மாணவியைத் தேர்ந்தெடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு = P(G) = n(G) / n(S)
= 15 / 35
= 3/7

---

6. ஒரு பையில் 5 சிவப்பு மற்றும் சில நீல நிறப் பந்துகள் உள்ளன. அப்பையிலிருந்து ஒரு நீல நிறப் பந்தை எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவு, ஒரு சிவப்பு நிறப் பந்தை எடுப்பதற்கான நிகழ்தகவின் மூன்று மடங்கு எனில், அப்பையிலுள்ள நீல நிறப் பந்துகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை : 15
விளக்கம் :
பையிலுள்ள நீல நிறப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை x எனக் கொள்க
எனவே, மொத்தப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை n(S) = 5 + x
B என்பது ஒரு நீல நிறப் பந்தை எடுக்கும் நிகழ்ச்சி
R என்பது ஒரு சிவப்பு நிறப் பந்தை எடுக்கும் நிகழ்ச்சி
P(B) = 3P(R)
(n(B) / n(S)) = 3(n(R) / n(S))
x / (5 + x) = 3(5 / (5 + x))
x = (15 / (5 + x)) * (5 + x)
x = 15
ஆகவே, நீல நிறப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை = 15

---

7. 35 பொருட்கள் அடங்கிய தொகுப்பு ஒன்றில் 7 பொருட்கள் குறைபாடுடையன. அத்தொகுப்பிலிருந்து ஒரு பொருள் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கும் போது அது குறைபாடற்ற பொருளாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு யாது?

விடை : 4 / 5

விளக்கம்
மொத்தப் பொருட்களின் எண்ணிக்கை n(S) = 35
குறைபாடுடைய பொருட்களின் எண்ணிக்கை = 7
குறைபாடற்ற பொருளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் நிகழ்ச்சியை A என்க
குறைபாடற்ற பொருட்களின் எண்ணிக்கை n(A) = 35 - 7 = 28

எனவே, குறைபாடற்ற பொருளைத் தேர்ந்தெடுக்கும் நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு P(A) = (n(A) / n(S))
= 28 / 35
= 4 / 5

---

8. இரண்டு நாணயமானது சுண்டப்படும்போது அவற்றின் நிகழ்தகவானது அதிகபட்சமாக H கிடைப்பதற்கான சாத்தியக்கூறு யாது ?

விடை : 3/4

விளக்கம் :
(S) = {(H,H), (H,T), (T,H), (T,T)}
n(S) =4
(E) = நிகழ்தகவில் அதிகபட்சமாக ஒரு H கிடைப்பதற்கான சாத்தியக்கூறுகள்
n(E) = {(H,T), (T,H), (T,T)}
= 3
P(E) = n(E) / n(S)
= 3/4

---

9. ஒரு பகடையானது உருட்டப்படும்போது அவற்றின் நிகழ்தகவானது 3-ன் பெருக்குப்பலனாக அமைவதற்கான நிகழ்தகவு என்ன ?

விடை : 1/3

விளக்கம் :
S = { 1, 2, 3, 4, 5, 6 }
n(S) = 6
E = கிடைக்கும் மதிப்பானது 3-ன் பெருக்குப்பலனாக இருத்தல் வேண்டும்.
E = {3, 6}
n(E) = 2
P(E) = n(E)/n(S)
= 2/6
= 1/3

---

10. ஒரு சோடி பகடையானது உருட்டப்படும்போது அவற்றின் கூட்டுத்தொகையானது 7க்கு அதிகமாக கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன ?

விடை : 5/12

விளக்கம் :

n(S)= 36

E = கிடைக்கும் எண்களின் கூட்டுத்தொகையானது 7- க்கு அதிகமாக இருத்தல் வேண்டும்.

n(E) = {(2,6), (3,5), (3,6), (4,4), (4,5), (4,6), (5,3), (5,4), (5,5), (5,6), (6,2), (6,3), (6,4), (6,5),(6,6)**}**

n(E) = 15

P(E) = n(E)/n(S)

= 15/36 ; = 5/12

---

11. மூன்று நாணயமானது சுண்டப்படும்போது அவற்றின் நிகழ்தகவானது குறைந்தப்பட்சம் இரண்டு **H** கிடைப்பதற்கான சாத்தியக்கூறு யாது ?

விடை : **1/2**

விளக்கம் :

கூறுவெளி**(S) = {(T,T,T), (T,T,H), (T,H,T), (H,T,T), (T,H,H), (H,T,H), (H,H,T), (H,H,H)}**

n(S) = 8

நிகழ்ச்சி **n(E) =** நிகழ்தகவில் குறைந்தப்பட்சம் இரண்டு **H** கிடைப்பதற்கான சாத்தியக்கூறு

n(E) = {(T,H,H), (H,T,H), (H,H,T), (H,H,H)} ; n(E) = 4

P(E)= n(E)/n(S) ; = 4/8 ; = 1/2

Permutations and Combinations

1. 6 ஆண்கள் மற்றும் 5 பெண்கள் உள்ள குழுவில் இருந்து 5 ஆட்கள் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றனர். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட 5 ஆட்களில் 3 ஆண்களும், 2 பெண்களும் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றனர் எனில், அவர்களை எத்தனை வழிகளில் தேர்ந்தெடுக்கலாம்?

விடை : 200

விளக்கம் :
(6 ஆண்களில் 3 ஆண்களும்) மற்றும் (5 பெண்களில் 2 ஆண்களும்) தேர்ந்தெடுக்கப்படுகின்றனர்.
3 ஆண்களும், 2 பெண்களும் தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான வழிகள் = $({}^{6}C_{3})$ / $({}^{5}C_{2})$
= ((6 * 5 * 4) / (3 * 2 * 1)) * ((5 * 4) / (2 * 1))
= 2 * 5 * 2 * 5 * 2
= 200

---

2. 15 விளையாட்டு வீரர்கள் உள்ள கிரிக்கெட் குழுவில் இருந்து 11 விளையாட்டு வீரர்களை எத்தனை வழிகளில் தேர்ந்தெடுக்கலாம் ?

விடை : 1365

விளக்கம் :
11 விளையாட்டு வீரர்களை தேர்ந்தெடுக்கப்படுவதற்கான வழிகள் = $({}^{15}C_{11})$
= ${}^{15}C_{15 - 11}$
= ${}^{15}C_{4}$
= (15 * 14 * 13 * 12) / (4 * 3 * 2 * 1)
= 15 * 7 * 13
= 1365

---

3. **APPLE** என்ற வார்த்தையை எத்தனை வழிகளில் மாற்றி எழுதலாம் ?

விடை : 60

விளக்கம் :
APPLE என்ற வார்த்தை 5 சொற்களை பெற்றுள்ளது.
இவற்றில் ஒரு **A,** இரண்டு **P,** ஒரு **L** மற்றும் ஒரு **E** உள்ளது.
APPLE என்ற வார்த்தையை மாற்றி எழுதுவதற்கான வழிகள் = 5! / (1! * 2! * 1! * 1!)
= (5 * 4 * 3 * 2 * 1) / 2

$= 5 * 4 * 3$
$= 60$
APPLE என்ற வார்த்தையை 60 வழிகளில் மாற்றி எழுதலாம்.

---

4. BIHAR என்ற சொல்லில் உள்ள எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி எத்தனை வார்த்தைகளை உருவாக்கலாம்?

விடை : 120 வார்த்தைகள்

விளக்கம் :
BIHAR என்ற சொல்லில் உள்ள மொத்த எழுத்துக்கள் = 5
ஆகவே, தேவையான மொத்த வார்த்தைகள் $= {}^{5}P_{5} = 5! = (5 * 4 * 3 * 2 * 1)$
BIHAR என்ற சொல்லில் உள்ள எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி 120 வார்த்தைகள் உருவாக்கலாம்.

---

5. **LOGARITHMS** என்ற சொல்லிலிருந்து எத்தனை அர்த்தமுள்ள மற்றும் அர்த்தமற்ற வார்த்தைகளை உருவாக்க முடியும் எனக் காண்க.

குறிப்பு : ஒவ்வொரு வார்த்தையிலும் ஒரு எழுத்து ஒரு முறை மட்டுமே வரும்.

விடை : 5040 வார்த்தைகள்

விளக்கம் :
LOGARITHMS என்ற சொல்லானது 10 வெவ்வேறு எழுத்துக்களைக் கொண்டது.
ஆகவே தேவையான மொத்த வார்த்தைகள் = 10 எழுத்துக்கள் கொண்ட வரிசையில் உள்ள வார்த்தையில், ஒரு சமயத்தில் 4 எழுத்துக்கள் கொண்ட வார்த்தையை உருவாக்குதல்
$= {}^{10}P_{4} = (10 * 9 * 8 * 7) =$ 5040

---

6. ${}^{75}P_{2}$ இன் மதிப்பினைக் காண்க.

விடை : 5550

விளக்கம் :
${}^{75}P_{2} = (75!) / (75 - 2)!$
$= [(75 * 74 * (73!)] / (73!)$
$= 75 * 74 = 5550$
${}^{75}P_{2}$இன் மதிப்பு = 5550

---

7. இவற்றின் மதிப்பு காண்க : $^{75}P_2$

விளக்கம் :

$(^{n}P_r = {}^{n}P_{(n-r)})$

$^{75}P_2 = 75! / (75 - 2)!$

$= 75! / 73!$

$= 75 * 74$

$= 5550$

எண் மற்றும் எழுத்து தொடர்

1. பின்வரும் தொடரில் வரும் சரியான எழுத்தைக் காண்க.

U, B, I, P, W, ?.

விடை : **D**

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட எழுத்துக்களுள் அடுத்த எழுத்தைப் பெற முந்தைய எழுத்துடன் ஆங்கில வரிசையில் 7 எழுத்துக்கள் முன்னோக்கிச் செல்ல வேண்டும். அதாவது,

U + 7 --- B

B + 7 --- I

அதுபோல தொடரில் விடுபட்ட எழுத்து,

W + 7 --- D

---

2. பின்வரும் தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.

2, 3, 5, 7, 11, ?, 17

விடை : 13

விளக்கம் :

தொடரில் கொடுக்கப்பட்ட எண்கள் 2 லிருந்து தொடங்கும் பகா எண்களின் வரிசையாக அமைந்துள்ளது. ஆகவே, 11 - ற்கு அடுத்து வரும் பகா எண் 13 ஆகும்.

விடுபட்ட எண் = 13

---

3. பின்வரும் தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.

1, 3, 4, 8, 15, 27, ?

விடை : 50

விளக்கம் :

தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணும் அடுத்தடுத்து அமைந்துள்ள முந்தைய மூன்று எண்களின் கூட்டித்தொகை ஆகும். அதாவது,

1 + 3 + 4 = 8

3 + 4 + 8 = 15

அதுபோல,

விடுபட்ட எண் **= 8 + 15 + 27 = 50**

---

4. **A, P, R, X, S** மற்றும் **Z** ஒரு வரிசையில் அமர்ந்து உள்ளனர். **S** மற்றும் **Z** ஆகிய இருவரும் நடுவில் அமர்ந்து உள்ளனர். **A** மற்றும் **P** ஆகியோர் முடிவில் அமர்ந்து உள்ளனர். **R** என்பவர் **A** க்கு இடதுபுறம் உள்ளார். ஆகவே **P** க்கு வலதுபுறம் யார் அமர்ந்திருப்பார்?

விடை : **X**

விளக்கம் :
வரிசையில் அமர்ந்துள்ளவர்களின் அமைப்பு கொடுக்கப்பட்ட தகவல்களின்படி பின்வருமாறு இருக்கும்.
P X S Z R A

ஆகவே வரிசையில் **P** க்கு வலதுபுறம் உள்ளவர் **X** ஆவார்.

---

5. பின்வரும் தொடரைப் பூர்த்தி செய்க.
ATTRIBUTION, TTRIBUTIO, RIBUTIO, IBUTI, ?

விடை : **UTI**

விளக்கம் :
முதல் நிலையில் முதல் மற்றும் கடைசி எழுத்து நீக்கப்பட்டு அடுத்த நிலையைப் பெற முடியும். இரண்டாம் நிலையில் முதல் இரண்டு எழுத்துக்களை நீக்க அடுத்த நிலை கிடைக்கும். இந்த இரண்டு நிலைகளையும் மாறி மாறி செய்ய விடுபட்ட நிலை கிடைக்கும்.

---

6. பின்வரும் தொடரைப் பூர்த்தி செய்க.
BCFG :HILM ::NORQ : ?
விடை : **TUXW**

விளக்கம் :
ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் அடுத்துள்ள நிலையைப் பெற ஆங்கில அகர வரிசையில் 6 எழுத்துக்கள் முன்னோக்கி செல்ல வேண்டும். அதாவது,
B + 6 -----H ; C + 6 ----- I ; F + 6 ----- L ; G + 6 ----- M
விடுபட்ட எழுத்துக்கள் **= TUXW**

---

7. அடுத்தடுத்து வரும் இரு எண்களின் கூடுதல் 75. அந்த எண்கள் யாவை?

விடை : 37, 38

விளக்கம் :
முதல் எண் **x,** அடுத்து வரும் எண் **x +1**
x + (x + 1) = 75
2x + 1 = 75
2x = 75 - 1 = 74
x = 74 / 2
x = 37
x + 1 = 37 + 1 = 38

தேவையான எண்கள் = 37, 38

---

8. தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.
1, 4, 7, 10, 13, ?

விடை : 16

விளக்கம் :
தொடரில் அடுத்த எண்ணினைப் பெற ஒவ்வொரு எண்ணுடனும் 3 யைக் கூட்ட வேண்டும். அதாவது,

1 + 3 = 4

4 + 3 = 7

7 + 3 = 10

10 + 3 = 13

13 + 3 = 16

தொடரில் வரும் அடுத்த எண் = 16

---

9. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எழுத்தினைக் காண்க.

M, T, W, T, F, ?

அ) A ஆ) B இ) H ஈ) S

விடை : ஈ) S

விளக்கம் :
தொடரில் கொடுக்கப்பட்ட அனைத்து எழுத்துக்களும் வாரத்தின் ஏழு நாட்களின் முதல் எழுத்தினையே குறிக்கும். ஆகவே, தொடரில் விடுபட்ட கிழமை Saturday. எனில், தொடரில் விடுபட்ட கிழமையின் முதல் எழுத்து S.

---

10. பின்வரும் தொடரில் அடுத்த நிலையைக் காண்க.

FIELD : GJFME :: SICKLE : ?

விடை : TJDLMF

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் முதல் நிலையில் இருந்து அடுத்த நிலையைப் பெற ஆங்கில அகர வரிசையில் ஒரு எழுத்து முன்னோக்கிச் செல்ல வேண்டும். அதாவது,

F + 1 = G

I + 1 = J

E + 1 = F

L + 1 = M

D + 1 = E

அதுபோல, தொடரின் விடுபட்ட நிலை **TJDLMF** ஆகும்.

---

11. பின்வரும் தொடரில் அடுத்த நிலையைக் காண்க.

FIELD : GJFME :: SICKLE : ?

விடை : **TJDLMF**

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் முதல் நிலையில் இருந்து அடுத்த நிலையைப் பெற ஆங்கில அகர வரிசையில் ஒரு எழுத்து முன்னோக்கிச் செல்ல வேண்டும். அதாவது,

F + 1 = G

I + 1 = J

E + 1 = F

L + 1 = M

D + 1 = E

அதுபோல, தொடரின் விடுபட்ட நிலை **TJDLMF** ஆகும்.

---

12. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.

1, 2, 3, 6, 9, 18, ?, 54

விடை : 27

விளக்கம் :

தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண வேண்டுமெனில், 2யையும், 3/2 வையும் அடுத்தடுத்து வரும் எண்களுடன் பெருக்க விடுபட்ட எண்ணானது கிடைக்கும்.
அதாவது,

1 * 2 = 2 ; 2 * (3/2) = 3 ; 3 * 2 = 6

அதுபோல,

விடுபட்ட எண் **= 18 * (3/2) = 27**

---

13. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.

1, 2, 3, 6, 12, 24, 48, ?

விடை : 96

விளக்கம் :

தொடரில் அடுத்த எண்ணைப் பெற முதல் இரண்டு எண்ணைக் கூட்ட வேண்டும். அடுத்தடுத்து வரும் எண்களைப் பெற வரும் விடையுடன் முந்தைய எண்கள் அனைத்தையும் கூட்ட வேண்டும். அதாவது,

1 + 2 = 3

3 + 2 + 1 = 6

6 + 3 + 2 + 1 = 12
12 + 6 + 3 + 2 + 1 = 24
24 + 12 + 6 + 3 + 2 +1 = 48
48 + 24 + 12 + 6 + 3 + 2 + 1= 96
ஆகவே விடுபட்ட எண் **= 96**

---

14. பின்வரும் தொடரில் அடுத்த நிலையைக் காண்க.
PASS : QBTT :: FAIL : ?

விடை : **GBJM**

விளக்கம் :
தொடரில் அடுத்துள்ள நிலையைக் காண வேண்டுமெனில், ஆங்கில அகர வரிசையில் முந்தைய நிலையுடன் ஒரு எழுத்து முன்னோக்கிச் செல்ல வேண்டும். அதாவது,
P + 1 = Q
A + 1 = B
S + 1 = T
S + 1 = T
இவ்வாறு காண விடுபட்ட நிலை **GBJM** எனக் கிடைக்கும்.

---

15. பின்வரும் தொடரில் விடுபட்ட நிலையைக் காண்க.
CEDH : HDEC :: ? : PNRV

விடை : **VRNP**

விளக்கம் :
ஒவ்வொரு நிலையிலிருந்து அடுத்த நிலையைப் பெற முந்தைய நிலையைத் தலைகீழாக எழுத வேண்டும். அதாவது, **CEDH** ன் தலைகீழ் வடிவம் **= HDEC**
PNRV ன் தலைகீழ் வடிவம் **= VRNP**

---

16. வினாக் குறியிட்ட இடத்தில் வர வேண்டிய எழுத்து - எண் கோவை எது?
P3, ?, J9, G12, D15

விடை : **M6**

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொகுப்பில் உள்ள எழுத்துக்கள் அனைத்தும் ஆங்கில அகர வரிசையில் 3 எழுத்துக்கள் பின்னோக்கியும், எண்கள் 3 எண்களாக முன்னோக்கியும் அமைய அடுத்த நிலை கிடைக்கும்.
எழுத்து கோவை :
P - 3 = M ; M -3 = J

எண் கோவை :

3 + 3 = 6 ; 6 + 3 = 9 ; 9 + 3 = 12

---

17. பின்வரும் தொடரில் வரும் அடுத்த நிலையைக் காண்க.

N * O : 14 * 15 :: F * R : ?

விடை : 6 * 18

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் ஆங்கில அகர வரிசையின்படி எழுத்துக்களின் இடமதிப்பானது தரப்பட்டுள்ளது. அதாவது,

N - ன் இடமதிப்பு = 14

O - வின் இடமதிப்பு = 15

இதேபோல் F * R ன் இடமதிப்பு 6 * 18

---

18. பின்வரும் எண் தொடரில் அடுத்த நிலையைக் காண்க.

4 : 19 :: 7 : ?

விடை : 52

விளக்கம் :

தேவையான விடையைப் பெற முந்தைய எண்ணின் வர்க்கத்தினைக் கண்டு அதனுடன் மூன்றைக் கூட்ட வேண்டும். அதாவது,

$(4)^2 + 3 = 16 + 3 = 19$

$(7)^2 + 3 = 49 + 3 = 52$

---

19. பின்வரும் எண் தொடரில் அடுத்த நிலையைக் காண்க.

335 : 216 :: 987 : ?

விடை : 868

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட எண் தொடரில் அடுத்த எண்ணைப் பெற ஒற்றைப்படை இடத்தில் வரும் எண்ணிலிருந்து 119 என்ற எண்ணைக் கழிக்க வேண்டும். அதாவது,

335 - 119 = 216

அதுபோல,

987 - 119 = 868

---

20. பின்வரும் எண் தொடரில் அடுத்த நிலையைக் காண்க.

10 : 99 :: 9 : 80 :: 8 : ?

விடை : 63

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் இரண்டாம் இலக்கத்தினைப் பெற முந்தைய இலக்கத்தின் வர்க்கம் கண்டு அதிலிருந்து ஒன்றைக் கழிக்க வேண்டும். அதாவது,

$(10)^2 - 1 = 100 - 1 = 99$

$(9)^2 - 1 = 81 - 1 = 80$

அதுபோல,

$(8)^2 - 1 = 64 - 1 = 63$

---

21. பின்வரும் எண் தொடரில் முந்தைய நிலையைக் காண்க.
8 : 24 :: ? : 32

விடை : 6

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள தொகுப்புகளில் முந்தைய நிலையைப் பெற இரண்டாம் இடத்தில் உள்ள தனித்தனி இலக்கங்களை பெருக்க வேண்டும். அதாவது,

2 * 4 = 8

அதுபோல,

3 * 2 = 6

---

22. பின்வரும் நிலையில் அடுத்து வரும் நிலையைக் காண்க.

QIOK : MMKO :: YAWC : ?

விடை : **UESG**

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட நிலையில் இருந்து அடுத்த நிலையைப் பெற ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் ஒற்றைப்படை எழுத்தினை ஆங்கில அகர வரிசையில் நான்கு எழுத்துக்கள் பின்னோக்கியும், இரட்டைப்படை எழுத்தினை நான்கு எழுத்துக்கள் முன்னோக்கியும் எழுத அடுத்த நிலையினைப் பெறலாம். அதாவது,

Q - 4 = M

I - 4 = M

O - 4 = K

K - 4 = O

---

23. பின்வரும் நிலையில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.
14 : 9 :: 26 : ?

விடை : 15

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட வரிசையில் ஒற்றைப்படை இலக்கங்களில் வரும் எண்கள் அடுத்து இருக்கும் எண்ணை இரண்டால் பெருக்கி, நான்கினை அதிலிருந்து கழிக்க கிடைப்பதாகும். அதாவது

14 = (2 x 9 - 4)

26 = (2 x 15 - 4)

---

24. பின்வரும் நிலையில் அடுத்து வரும் நிலையைக் காண்க.

MO : 13 15 :: HJ : ?

விடை : 8 10

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட எண்கள் முந்தைய நிலையில் உள்ள எழுத்துக்களின் ஆங்கில அகர வரிசையின் இடமதிப்பினைக் குறிக்கிறது. ஆகவே **H J** ன் இடமதிப்பு 8 10 ஆகும்.

---

25. பின்வரும் நிலையில் அடுத்து வரும் நிலையைக் காண்க.

123 : 13^2 :: 235 : ?

விடை : 25^3

விளக்கம் :

ஒற்றைப்படை இடத்தில் வரும் இலக்கங்களில் நடுவே வரும் இலக்கமானது, முதல் மற்றும் இரண்டாம் இலக்கத்தினைச் சேர்த்து அதன் அடுக்காக எழுத வேண்டும்.

அதாவது, 123 = 13^2

அதுபோல,

235 = 25^3

---

26. பின்வரும் நிலையில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.

3 : 12 :: 5 : ?

விடை : 30

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட எண் வரிசையில் அடுத்த எண்ணைக் காண முந்தைய எண்ணின் வர்க்கம் கண்டு அந்த எண்ணை அதனுடன் கூட்டிக் கொள்ள வேண்டும். அதாவது,

$(3)^2 + 3 = 9 + 3 = 12$

$(5)^2 + 5 = 25 + 5 = 30$

---

27. P என்பதை கூட்டல் (+) எனவும், Q என்பதை கழித்தல் (-) எனவும், R என்பதை பெருக்கல் (*) எனவும், S என்பதை வகுத்தல் (/) எனவும் இருந்தால் 2P4Q6R8S1R3Q5P7 என்பதன் மதிப்பைக் காண்க.

விடை : - 136

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட குறியீடுகளைப் பயன்படுத்த கிடைப்பது,
2 + 4 - 6 * 8 / 1 * 3 - 5 + 7
BODMAS விதியின் படி,
முதலில் வகுத்தலும், அடுத்து பெருக்கலும், அடுத்து கூட்டலும், இறுதியாக கழித்தலையும் தீர்க்க வேண்டும்.
= 2 + 4 - 6 * 8 * 3 - 5 + 7
= 2 + 4 - 144 - 5 + 7
= 6 - 149 + 7
= 13 - 149
= - 136

---

28. **பின்வரும் தொடரில் வரும் அடுத்த எண்ணைக் காண்க.**
144 : 10 :: 169 : ?

விடை : 11

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் விடுபட்ட இடத்தைப் பூர்த்தி செய்ய முந்தைய எண்ணின் வர்க்கமூலத்தினைக் கண்டு அதிலிருந்து 2 **யைக் கழிக்க வேண்டும். அதாவது,**
= √144 - 2
= 12 - 2
= 10
அதுபோல,
= √169 - 2
= 13 - 2
= 11

---

29. **பின்வரும் தொடரில் வரும் அடுத்த எண்ணைக் காண்க.**
1, 3, 4, 8, 15, 27, ?

விடை : 50

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அடுத்த எண்ணைப் பெற அதற்கு முந்தைய மூன்று

எண்களை கூட்ட வேண்டும். அதாவது,

1 + 3 + 4 = 8

3 + 4 + 8 = 15

அதுபோல,

8 + 15 + 27 = 50

---

30. பின்வரும் தொடரில் அடுத்த விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.
2, 3, 3, 5, 10, 13, ?, 43, 172, 177

விடை : 39

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் ஒற்றைப்படை இடத்தில் வரும் எண்களுடன் இயல் எண்களை அதிகரித்த வண்ணம் கூட்ட வேண்டும். இரட்டைப்படை இடத்தில் வரும் எண்களுடன் இயல் எண்களைப் பெருக்க வேண்டும்.

ஒற்றைப்படை இடமதிப்பு :

2 + 1 = 3

3 + 2 = 5

10 + 3 = 13

இரட்டைப்படை இடமதிப்பு :

3 * 1 = 3

5 * 2 = 10

13 * 3 = 39

விடுபட்ட எண் = 39

---

31. பின்வரும் தொடரில் அடுத்த விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.
6, 12, 21, ?, 48

விடை : 33

விளக்கம் :

தொடரானது 3 ன் பெருக்கற்பலன்கள் 6 லிருந்து தொடங்கி அடுத்தடுத்த எண்ணுடன் கூட்ட அடுத்த எண் கிடைக்கும். அதாவது, +6, +9, +12, +15, +18.

6 + 6 = 12 ; 12 + 9 = 21 ; 21 + 12 = 33 ; 33 + 15 = 48

ஆகவே விடுபட்ட எண் = 33

---

32. கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் வரும் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.
864, 432, 440, ?, 228, 114, 122, 61

விடை : 220

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள எண்ணை முதலில் 2 ஆல் வகுக்க வேண்டும்.அடுத்து அதனுடன் 8 ஐக் கூட்ட வேண்டும்.அதாவது,

864 / 2= 432

432 + 8 = 440

அதுபோல,

440 / 2 = 220

---

33. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.
25 : 37 :: 49 : ?

விடை : 65

விளக்கம் :
முதல் எண்ணின் வர்க்கமூலத்தை கண்டு அதனுடன் ஒற்றைக் கூட்டி அதற்கு வர்க்கம் கண்டு அதனுடன் ஒற்றைக் கூட்ட வேண்டும். அதாவது,

$25 = (5 + 1)^2 + 1 = 36 + 1 = 37$

$49 = (7 + 1)^2 + 1 = 64 + 1 = 65$

---

34. பின்வரும் தொடரில் வரும் அடுத்த எண்ணைக் காண்க.
10 : 99 :: 9 : ?

விடை : 80

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் விடுபட்ட இடத்தைப் பூர்த்தி செய்ய முந்தைய எண்ணின் வர்க்கம் கண்டு அதனுடன் 1 ஐ கழித்தல் வேண்டும்.அதாவது,

$(10)^2 - 1 = 100 - 1 = 99$

$(9)^2 - 1 = 81 - 1 = 80$

---

35. பின்வரும் தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.
3, 15, ?, 63, 99, 143

விடை : 35

கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அடுத்த எண்ணைப் பெற இரட்டைப்படை எண்களுக்கு வர்க்கம் கண்டு அதனுடன் 1 ஐ கழித்தல் வேண்டும்.அதாவது,

$(2^2 - 1) = 3$

$(4^2 - 1) = 15$
அதுபோல
$(6^2 - 1) = 35$

---

36. பின்வரும் சொற்களில் வேறுபட்ட சொல்லைக் காண்க.
(அ) மரியாதையான (ஆ) பணிவு (இ) சிவில் (ஈ) நேர்மையான

விடை : (இ) சிவில்

விளக்கம் :
சிவில் தவிர அனைத்தும் மனித இயல்பு தொடர்பானவை ஆகும்.

---

37. பின்வரும் தொடரில் வரும் அடுத்த எண்ணைக் காண்க
1, 9, 25, 49, 81, ?

விடை : 121

விளக்கம் : அடுத்தடுத்து வரும் ஒற்றைப்படை எண்ணை வர்க்கம் காண தேவையான எண் கிடைக்கும்.அதாவது,
$(1)^2 = 1$
$(3)^2 = 9$
$(5)^2 = 25$
அதுபோல,
$(11)^2 = 121$

---

38. பின்வரும் தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.
3, 15, ?, 63, 99, 143

விடை : 35

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணும் இரட்டைப்படை எண்களான 2 இல் இருந்து தொடங்கி அதற்கு வர்க்கம் கண்டு பிறகு அதிலிருந்து 1 - யை கழிக்க கிடைக்கும். அதாவது,
$(2)^2 - 1 = 4 - 1 = 3$
$(4)^2 - 1 = 16 - 1 = 15$
அதுபோல,
$(6)^2 - 1 = 36 - 1 = 35$

---

39. பின்வரும் எண்தொடரைப் பூர்த்தி செய்க.
48, 24, 96, 48, 192, ?

விடை : 96

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட எண்களில் ஒற்றைப்படை இடத்தில் வரும் எண்களை 2 ஆல் வகுக்க அடுத்த எண் கிடைக்கும். அதே போல, இரட்டைப்படை இடத்தில் வரும் எண்ணை 4 ஆல் பெருக்க அடுத்த எண் கிடைக்கும். அதாவது,

48 / 2 = 24 ; 24 * 4 = 96 ; 96 / 2 = 48 ; 48 * 4 = 192 ; 192 / 2 = 96

---

40. பின்வரும் தொடரைப் பூர்த்தி செய்க.

K/T : 11/20 :: J/R : ?

விடை : 10**/18**

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் **K/T** என்பது ஆங்கில அகர வரிசையில் அதன் இடமதிப்பு 11**/20** ஆகும். அதுபோல, **J/R** என்பது ஆங்கில அகர வரிசையில் அதன் இடமதிப்பு 10 **/18** ஆகும். ஆகவே, தொடரில் விடுபட்டவை 10**/18** ஆகும்.

---

41. பின்வரும் தொடரைப் பூர்த்தி செய்க.
68 : 130 :: ? : 350

விடை : 222

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணும் நான்கிலிருந்து தொடங்கி ஒவ்வொரு எண்ணிற்கும் கனம் கண்டுபிடித்து கிடைக்கும் விடையுடன் அந்த எண்ணைக் கூட்ட வேண்டும். அதாவது,

$(4)^3 + 4 = 64 + 4 = 68$
$(5)^3 + 5 = 125 + 5 = 130$
$(6)^3 + 6 = 216 + 6 = 222$
$(7)^3 + 7 = 343 + 7 = 350$

விடுபட்ட எண் 222 ஆகும்.

---

42. பின்வரும் எந்த எண்ணானது கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் பொருந்தாதது எனக் காண்க. 1, 8, 27, 64, 125,.....?
அ) 256 ஆ) 512 இ) 729 ஈ)1000
விடை : 256

விளக்கம் :
தொடரில் கொடுக்கப்பட்ட எண்கள் அனைத்தும் தொடர் இயல் எண்களின் கனம் காண கிடைப்பதாகும். ஆகவே, 256 என்பது தொடரில் கொடுக்கப்பட்ட எண்களுக்கு பொருந்ததாகும்.

---

43. பின்வரும் தொடரைப் பூர்த்தி செய்க.
13, 32, 24, 43, 35, ?, 46, 65, 57, 76

விடை : 54

விளக்கம் :
ஒற்றைப்படை மற்றும் இரட்டைப்படை இடத்தில் வரும் அனைத்து எண்களுடன் 11 யைக் கூட்ட கிடைக்கும் விடையானது அடுத்த ஒற்றைப்படை மற்றும் இரட்டைப்படை இடத்தில் வரும் இலக்கங்களுக்கு விடையாகும். அதாவது,
ஒற்றைப்படை :
13, 24, 35, 46, 57
இரட்டைப்படை :
32, 43, 54, 65, 76
ஆகவே, விடுபட்ட எண் 54 ஆகும்.

---

44. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.
13, 35, 57, 79, 911, ?

விடை : 1113
விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணும் அடுத்தடுத்து வரும் இரண்டு ஒற்றைப்படை எண்களைச் சேர்த்து எழுதுவதால் கிடைக்கும். அதாவது,
ஒற்றைப்படை எண்கள் :
1 மற்றும் 3 = 13
3 மற்றும் 5 = 35
5 மற்றும் 7 = 57
7 மற்றும் 9 = 79
9 மற்றும் 11 = 911
அதுபோல,
11 மற்றும் 13 = 1113

---

45. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.
66, 36, 18, ?

விடை : 8

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அடுத்து வரும் எண்களைப் பெற முந்தைய எண் தொகுப்பில் உள்ள இரண்டு எண்களையும் பெருக்க வேண்டும். அதாவது,
6 * 6 = 36 ; 3 * 6 = 18
அதேபோல,
1 * 8 = 8

---

46. பின்வரும் தொடரில் 21 வது எண்ணாக வருவதைக் காண்க.
3, 9, 15, ...

விடை : 123

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணுடனுன் 6 யைக் கூட்ட அடுத்த எண்ணானது கிடைக்கும். எனவே, தொடரானது **Arithmetic Progression** என்ற அமைப்பில் உள்ளது.

Arithmetic Progression படி,

a = 3, r = 6.

ஆகவே, 21 வது எண் **= a + (21 - 1) d**

= a + 20d = 3 + 20 * 6 = 123.

---

47. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.
28, 33, 31, 36, ?, 39

விடை : 34

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அடுத்து வரும் எண்களைப் பெற ஒற்றைப்படை இடத்தில் உள்ள எண்களுடன் 5 யைக் கூட்டவும், இரட்டைப்படை இடத்தில் வரும் எண்களுடன் 2 யைக் கழிக்கவும் செய்ய வேண்டும். அதாவது,
ஒற்றைப்படை :

28 + 5 = 33

31 + 5 = 36

இரட்டைப்படை :

33 - 2 = 31

36 - 2 = 34

விடுபட்ட எண் **34**

---

48. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.
1, 27, 125, 343, 729, ?

விடை : 1331

விளக்கம் :
தொடரில் உள்ள எண்கள் அடுத்தடுத்து வரும் ஒற்றைப்படை எண்களின் கணம் காண்பதால் கிடைப்பதாகும்.

$1^3 = 1; 3^3 = 27; 5^3 = 125; 7^3 = 343; 9^3 = 729; 11^3 =$ 1331.

விடுபட்ட எண் = 1331

---

49. 10, 17, 24, 31, 38,.....
பின்வரும் எந்த எண் கொடுக்கப்பட்ட தொடருடன் தொடர்புடையது?
அ) 48 ஆ) 346 இ) 574 ஈ) 1003

விடை : 346

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள அனைத்து எண்களையும் 7 ஆல் வகுக்கும்போது மீதியானது 3 கிடைக்கும் வகையில் அமைந்துள்ளது. அவ்வகையில் 346 என்ற எண்ணை மட்டுமே 7 ஆல் வகுக்கும் போது மீதி 3 ஆனது கிடைக்கப் பெறலாம்.

---

50. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.
6, 17, 39, 72, ?

விடை : 116

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணுடனும் 11 - ன் பெருக்கற்பலனைக் கூட்ட அடுத்தடுத்த எண்ணைப் பெறலாம். அதாவது,

6 + 11 = 17
17 + 22 = 39
39 + 33 = 72
72 + 44 = 116
விடுபட்ட எண் = 116

---

51. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.
240, ?, 120, 40, 10, 2

விடை : 240

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணிலிருந்து ஒன்றிலிருந்து படிப்படியாக அடுத்தடுத்த எண்ணை வகுக்க அடுத்துள்ள எண் கிடைக்கும். அதாவது,

240 ÷ 1 = 240
240 ÷ 2 = 120
120 ÷ 3 = 40
40 ÷ 4 = 10
10 ÷ 5 = 2
விடுபட்ட எண் = 240

---

52. பின்வரும் தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க
3, 15, ?, 63, 99, 143

விடை: 35

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் இரட்டைபடை எண்ணின் வர்க்கம் கண்டு அதனுடன் 1 ஐ கழிக்க வேண்டும்.அதாவது,

$(2^2 - 1) = 4 - 1 = 3$

$(4^2 - 1) = 16 - 1 = 15$

அதுபோல,

$(6^2 - 1) = 36 - 1 = 35$

---

53. கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் வரும் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க
664, 332, 340, 170, ? , 89

விடை : 178

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள எண்ணை முதலில் 2 ஆல் வகுக்க வேண்டும். அடுத்து அதனுடன் 8 ஐக் கூட்ட வேண்டும்.அதாவது,

664 / 2 = 332 ; 332 + 8 = 340 ; 340 / 2 = 170

அதுபோல,

170 + 8 = 178

---

54. கீழ்க்காணும் தொகுப்பில் வித்தியாசமாக இருப்பது எது?
அ) Mumbai ஆ) Cochin இ) Mysore ஈ) Vishakhapatnam
விடை : இ) Mysore
விளக்கம் :
Mysore தவிர மற்ற அனைத்தும் இடங்களிலும் துறைமுகங்கள் உள்ளன.

---

55. பின்வரும் தொடரில் வரும் அடுத்த எண்ணைக் காண்க.
1, 8, 27, 64, 125,.....?

விடை : 216

விளக்கம் :
தொடரில் வரும் அடுத்த எண்ணைக் காண தொடர் இயல் எண்களின் கணம் காண வேண்டும்.அதாவது,

$(1)^3 = 1$

$(2)^3 = 8$

$(3)^3 = 27$

அதுபோல,

$(6)^3 = 216$

56. கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.
5824, 5242, ?, 4247, 3823

விடை : 4718

விளக்கம் :
முதல் எண்ணான 5824 உடன் அதன் முதல் 3 இலக்க எண்ணான 582 ஐ கழிக்க அடுத்த எண் கிடைக்கும். அதாவது,

5824 - 582 = 5242

5242 - 524 = 4718

எனவே விடுபட்ட எண் 4718 ஆகும்.

57.பின்வரும் தொடரில் வரும் அடுத்த எண்ணைக் காண்க.
4 : 18 :: 6 : ?

விடை : 38

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் விடுபட்ட இடத்தைப் பூர்த்தி செய்ய முந்தைய எண்ணின் வர்க்கம் கண்டு அதனுடன் 2 ஐ கூட்ட வேண்டும்.
அதாவது,

$(4)^2 + 2 = 16 + 2 = 18$

$(6)^2 + 2 = 36 + 2 = 38$

58. கொடுக்கப்பட்ட சொற்களில் விடுபட்ட சொல்லைக் காண்க.
மயில்: இந்தியா :: கரடி: ?

விடை : ர்‘யா

விளக்கம் :
மயில் இந்தியாவின் தேசிய பறவை ஆகும். இதேபோல், கரடி ரஷ்யாவின் தேசிய விலங்கு ஆகும்.

59.பின்வரும் சொற்களில் வேறுபட்ட சொல்லைக் காண்க.
(அ) தேயிலை (ஆ) ரப்பர் (இ) ஏலக்காய் (ஈ) சுண்ணாம்பு

விடை : சுண்ணாம்பு

விளக்கம் :
சுண்ணாம்பு தவிர அனைத்தும் பயிர்களில் இருந்து கிடைக்கின்றன.

---

60. பின்வரும் தொடரை பூர்த்தி செய்க?
NATION : ANTINO :: HUNGRY : ?

விடை: **UHNGYR**

விளக்கம்:
NATION என்ற சொல்லில் முதல் மற்றும் கடைசி இரண்டு எழுத்துக்கள் மாறி **ANTINO** என்ற சொல் உருவாயிற்று. அதைப் போல்,
HUNGRY → UHNGYR

---

61. 589654237, 89654237, 8965423, 965423, ?

விடை: 96542

விளக்கம்:
கொடுக்கப்பட்டுள்ள எண் வரிசையில், 589654237 என்ற எண்ணில் முதல் இலக்கத்தை மட்டும் விடுத்து இரண்டாம் எண் கிடைத்தது. இதே போல் இரண்டாம் எண்ணில் கடைசி இலக்கத்தை விடுத்து அடுத்த எண் உருவாயிற்று. ஆகையால், அடுத்த எண் 96542 என்ற எண் உருவானது.

---

62. பின்வருவனவற்றில் விடுபட்ட எண்ணை பூர்த்தி செய்க.
2, 3, 3, 5, 10, 13, ?, 43, 172, 177

விடை: 39

விளக்கம்:
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அடுத்த எண்ணைப் பெற ஒற்றைப்படை இடத்தில் உள்ள எண்ணுடன் தொடர் இயல் எண்ணை கூட்ட அடுத்த எண் கிடைக்கும். இதேபோல், இரட்டைபடை இடத்தில் உள்ள எண்ணுடன் தொடர் இயல் எண்ணைப் பெருக்க அடுத்த எண் கிடைக்கும்.அதாவது,
ஒற்றைப்படை இடத்தில் உள்ள எண்:
2, 3, 10, 39, 172
2 + 1= 3
3 + 2 = 5

இரட்டைப்படை இடத்தில் உள்ள எண்:
3, 5, 13, 43, 177

3* 1 = 3

5 * 2 = 10

13 * 3 = 39

---

63. கொடுக்கப்பட்ட சொற்களில் வேறுபட்ட சொல்லைக் காண்க.
(அ) தயிர் (ஆ) வெண்ணெய் (இ) எண்ணெய் (ஈ) மோர்

விடை : எண்ணெய்

விளக்கம் :
எண்ணெய் தவிர அனைத்தும் பாலில் இருந்து பெறப்படும் பொருட்கள் ஆகும்.

---

64. கொடுக்கப்பட்ட சொற்களில் வேறுபட்ட சொல்லைக் காண்க.
துருவங்கள் : காந்தங்கள் :: ? : மின்கலம்

விடை : மின்வாயில்

விளக்கம் :
காந்தத்திற்கு இரு துருவங்கள் இருப்பதைப்போல மின்கலத்திற்கு (battery) இரு மின்வாயில்கள் (terminal) உள்ளன.

---

65. பின்வரும் தொடரில் உள்ள தவறான எண்ணைக் காண்க.
5, 15, 30, 135, 405, 1215, 3645

விடை : 30

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணுடனும் 3 ஐ பெருக்குவதன் மூலம் அடுத்த எண்ணைப் பெறலாம்.அதாவது,

5 x 3 = 15

15 x 3 = 45

45 x 3 = 135

ஆகவே கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள தவறான எண் 30 ஆகும்.

---

66. கொடுக்கப்பட்ட சொற்களில் விடுபட்ட சொல்லைக் காண்க.
மாநாடு: தலைவர் :: செய்தித்தாள் : ?

விடை : ஆசிரியர்

விளக்கம் :
மாநாடுகளில் தலைமைவகிப்பவர் தலைவர் அதுபோல செய்தித்தாள்களை

உருவாக்குவதில் தலைமை பொறுப்புவகிப்பவர் ஆசிரியர் ஆவார்.

---

67. பின்வரும் சொற்களில் வேறுபட்ட சொல்லைக் காண்க.
(அ) முதலை (ஆ) பாம்பு (இ) வெட்டுக்கிளி (ஈ) பல்லி

விடை : வெட்டுக்கிளி

விளக்கம் :
வெட்டுக்கிளி தவிர அனைத்தும் ஊர்வன வகையை சார்ந்தவை ஆகும்.

---

68. கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.
240, ?, 120, 40, 10, 2

விடை : 240

விளக்கம் :
தொடரில் விடுபட்ட இடத்தை பூர்த்தி செய்ய கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை தொடர் இயல் எண் வகுப்பதன் மூலம் பெறலாம். அதாவது,

240 / 1 = 240

240 / 2 = 120

ஆகவே விடுபட்ட எண் 240 ஆகும்.

---

69. கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க
7, 26, 63, 124, 215, 342, ?

விடை : 511

விளக்கம் :
தொடரில் அடுத்த எண்ணைக் காண இயல் எண்களின் கணம் கண்டு அதனுடன் 1 ஐ கழித்தல் வேண்டும்.அதாவது,

$(2^3 - 1) = 8 - 1 = 7$

$(3^3 - 1) = 27 - 1 = 26$

அதேபோல்,

$(8^3 - 1) = 512 - 1 = 511$

---

70. கீழே கொடுக்கப்பட்ட சொற்களில் வேறுபட்ட சொல்லைக் காண்க.
(அ) புல்லாங்குழல் (ஆ) கிட்டார் (இ) சிதார் (ஈ) வயலின்

விடை : புல்லாங்குழல்

விளக்கம் :
புல்லாங்குழல் தவிர அனைத்தும் கம்பி வாத்திய கருவிகள் ஆகும்.

---

71. கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.

12, 48, 108, 192, 300, ?

விடை : 432

விளக்கம் :
தொடரில் அடுத்த எண்ணைக் காண இரட்டைபடை எண்ணின் வர்க்கம் கண்டு அதனுடன் 3 ஐ பெருக்குவதன் மூலம் கிடைக்கும்.அதாவது,
$(2)^2 * 3 = 4 * 3 = 12$
$(4)^2 * 3 = 16 * 3 = 48$
அதேபோல்,
$(12)^2 * 3 = 144 * 3 = 432$

---

72. பின்வரும் தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.
5, 17, ?, 65, 101, 145

விடை : 37

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணும் இரட்டைப்படை எண்களான 2 இல் இருந்து தொடங்கி அதற்கு வர்க்கம் கண்டு பிறகு அதிலிருந்து 1 - யை கூட்ட கிடைக்கும். அதாவது,
$(2)^2 + 1 = 4 + 1 = 5$
$(4)^2 + 1 = 16 + 1 = 17$
அதுபோல,
$(6)^2 + 1 = 36 + 1 = 37$

---

73. பின்வரும் தொடரை பூர்த்தி செய்க.
BYCK : DWEV :: FUGT : ?

விடை : **HSIR**

விளக்கம் :
ஒவ்வொரு தொகுப்பில் உள்ள முதல் மற்றும் மூன்றாம் எழுத்துக்கள் ஆங்கில அகர வரிசையில் இரண்டு எழுத்துக்கள் முன்னோக்கியும், இரண்டாம் மற்றும் நான்காம் எழுத்துக்கள் இரண்டு எழுத்துக்கள் பின்னோக்கியும் செல்ல அடுத்த தொகுப்பானது கிடைக்கும்.

---

74. பின்வரும் இணைக்குப் பொருத்தமான இணையைத் தேர்ந்தெடுக்க.
செல்கள் : உயிரணுவியல்
(அ) பூச்சிகள் : பூச்சியியல் (ஆ) புழுக்கள் : பறவையியல் (இ) நோய்கள் : உடலியல் (ஈ) திசுக்கள் : அமைப்பியல்

விடை : (அ) பூச்சிகள் : பூச்சியியல்

விளக்கம் :
செல்களின் ஆய்வு உயிரணுவியல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
அதேபோல், பூச்சிகளின் ஆய்வு பூச்சியியல் என்று அழைக்கப்படுகிறது.

---

75. பின்வரும் தொடரில் அடுத்து வரும் எண்ணைக் காண்க.
3, 7, 15, 31, 63, ?

விடை : 127

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் உள்ள ஒவ்வொரு எண்ணையும் 2 ஆல் பெருக்கி 1 ஐ கூட்டுவதன் மூலம் அடுத்த எண்ணைப் பெறலாம்.அதாவது,
(3 * 2) + 1 = 7
(7 * 2) + 1 = 15
அதுபோல,
(63 * 2) + 1 = 127

---

76. கீழ்க்காணும் தொகுப்பில் வித்தியாசமாக இருப்பது எது?
(அ) ஆசியா (ஆ) அர்ஜென்டீனா (இ)ஆப்பிரிக்கா (ஈ) ஆஸ்திரேலியா

விடை : (ஆ) அர்ஜென்டீனா

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்டவைகளில் அர்ஜென்டீனா தவிர மற்ற அனைத்தும் கண்டங்கள். ஆனால் அர்ஜென்டீனா ஒரு நாடு ஆகும்.

---

77. பொருத்தமானதை தேர்வு செய்யவும்.
பூ : பூங்கொத்து : : முத்து : ?
அ) கடல் ஆ) நத்தை இ) பெண் ஈ) ஆபரணம்

விடை : ஈ) ஆபரணம்

விளக்கம் :
பூக்கள் சேர்ந்து பூங்கொத்து ஆகிறது. அதுபோல முத்துக்கள் சேர்ந்து ஆபரணம் ஆகிறது.

Logical Reasoning Questions & Answers

1. ஒரு பெண்ணை சந்தீப் சுட்டிக்காட்டி, இவள் எனது அப்பாவின் ஒரே சகோதரியின் மகள் ஆவாள். ஆகவே சந்தீப்பின் அப்பா அந்த பெண்ணிற்கு என்ன உறவு?

விடை : மாமா

விளக்கம் :
அப்பெண் சந்தீப்பின் அப்பாவின் சகோதரியின் மகள். ஆகையால், அப்பெண்ணிற்கு சந்தீப்பின் அப்பா மாமா உறவு ஆகும்.

---

2. பின்வரும் தொடரைப் பூர்த்தி செய்க.

LKJ : pon :: ? : hgf
விடை : **DCB**

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட தொடரில் அடுத்த தொகுப்பினைப் பெற முந்தைய தொகுப்பில் ஆங்கில அகர வரிசையின்படி, நான்கு எழுத்துக்கள் முன்னோக்கிச் செல்ல வேண்டும்.
அதாவது,
L + 4 = p; K + 4 = o; J + 4 = n
அதுபோல,
D + 4 = h; C + 4 = g; B + 4 = f
விடுபட்ட தொகுப்பு **= DCB**

---

3. பூ என்பது மொட்டுடன் தொடர்புடையது எனில், பழம் என்பது எதனுடன் தொடர்புடையது?

அ) விதை ஆ) மரம் இ)பூ ஈ) தண்டு
விடை : பூ
விளக்கம் :
பூ என்பது மொட்டிலிருந்து உருவாகிறது. அதுபோலவே, பழம் என்பது பூ என்பதிலிருந்து உருவாகிறது.

---

4. A யின் மகன் **B** என்பவர் **C** யை திருமணம் செய்து கொள்கிறார். **C** யின் தங்கையான **D** என்பவர் **E** யை திருமணம் செய்து கொள்கிறார். **E** என்பவர் **B** யின் சகோதரன் ஆவார். ஆகவே, **D** என்பவர் **A** க்கு என்ன தொடர்பு ஆகும்?

விடை : மருமகள்

விளக்கம் :

A யின் மகன்கள் **B, E** ஆவார்கள். **B** யின் மனைவி **C. E** யின் மனைவி **D. C** மற்றும் **D** ஆகியோர் சகோதரிகள். ஆகவே **D** என்பவர் **A** க்கு மருமகள் ஆவார்.

---

5. பின்வருவனவற்றுள் பொருத்தமற்று இருப்பதைக் காண்க.

அ) தயிர் ஆ) வெண்ணெய் இ) எண்ணெய் ஈ) மோர்

விடை : எண்ணெய்

விளக்கம் :

எண்ணெயைத் தவிர அனைத்துப் பொருள்களும் பாலிலிருந்து பெறப்படும் பொருட்களாகும்.

---

6. ஒரு பெண்ணைச் சுட்டிக்காட்டி ஒருவர், இந்த பெண்ணின் ஒரே அண்ணனின் மகன் எனது மனைவியின் தம்பி ஆவார் எனக் கூறுகிறார். ஆகவே, அந்த பெண்ணுக்கும் அவருக்கும் என்ன உறவு?

விடை : மாமனாருக்கு சகோதரி

விளக்கம் :

ஒருவரின் மனைவிக்கு தம்பி என்றால், அவருக்கு **brother in law** என்ற உறவு ஆகும். அப்பெண்ணின் அண்ணன் மகன் அவருக்கு **brother in law** என்ற உறவு ஆகும். ஆகையால், அப்பெண்ணின் அண்ணன் அவருக்கு மாமனார். ஆகவே அப்பெண் அவரை சுட்டிக்காட்டி கூறியவரின் மாமனாருக்கு சகோதரி ஆவார்.

---

7. பின்வருவனவற்றுள் வேறுபட்டு உள்ளதைக் கண்டுபிடி.

அ) முயல் ஆ) எலி இ) பூனை ஈ)அணில்

விடை : பூனை

விளக்கம் :

பூனையைத் தவிர அனைத்தும் கொறித்துண்ணும் இனத்தைச் சார்ந்தது.

---

8. நளினி என்பவர் கோபியைச் சுட்டிக்காட்டி, நான் இவருடைய தாத்தாவின் ஒரே மகனுடைய மகள் எனக் கூறினார். ஆகவே, நளினி கோபிக்கு என்ன உறவு?

விடை : அக்கா அல்லது தங்கை

விளக்கம் :
நளினி கோபியின் தாத்தாவின் ஒரே மகனுடைய மகள்.
ஆகவே, நளினி கோபிக்கு அக்கா அல்லது தங்கை ஆவார்.

---

9. A, B, C, D, E, F, G மற்றும் **H** ஆகியோர் வடக்கு நோக்கி வரிசையாக அமர்ந்துள்ளனர்.

அ) **A** என்பவர் **E** என்பவருக்கு வலதுபுறம் நான்காம் நபராய் உள்ளார்.

ஆ) **H** என்பவர் **D** என்பவருக்கு இடதுபுறம் நான்காம் நபராய் உள்ளார்.

இ) **C, F** ஆகியோர் இறுதியில் இல்லை. **B, E** க்கு அருகில் இருப்பவர்கள்.

ஈ) **H** என்பவர் **A** க்கு அடுத்து இடதுபுறத்தில் இருப்பவர் மற்றும் **A** என்பவர் **B** க்கு அருகில் இருப்பவர் ஆவார்.

ஆகவே, வரிசையின் இரு முடிவிலும் அமர்ந்து இருப்பவர் யார்?

விடை : **E, D**

விளக்கம் :

முதல் குறிப்பின்படி, **A, E** க்கு இடையில் மூன்று நபர்கள் உள்ளனர்.

E X X X A

நான்காம் குறிப்பு படி, **H** என்பவர் **A** க்கு அடுத்து இடதுபுறத்திலும், **B** என்பவர் **A** க்கு அருகில் இருப்பவர். இதனை முதல் குறிப்புடன் எழுத கிடைப்பது,

E X X H A B

இரண்டாம் குறிப்பின்படி : **E X X H A B X D**

மூன்றாம் குறிப்பின்படி : **E F G H A B C D**

ஆகவே வரிசையின் இரு இறுதியில் அமர்ந்து இருப்பவர்கள் **E** மற்றும் **D** ஆவார்.

---

10. பின்வருனவற்றுள் மாறுபட்டு இருப்பதைக் காண்க.

அ) விமானக்கொட்டகை ஆ) கப்பல்துறை இ) பூங்கா ஈ) பேருந்து நிலையம்

விடை : பூங்கா

விளக்கம் :

பூங்கா தவிர மற்ற அனைத்தும் பல்வேறு போக்குவரத்து சாதனங்கள் நிறுத்தும் இடமாகும். ஆகவே பூங்கா என்பது மாறுபட்டு இருபதாகும்.

---

11. அபிஷேக் என்பவர் ஒரு பெண்ணைச் சுட்டிக்காட்டி, இந்த பெண் எனது அப்பாவின் ஒரே மகனுக்கு மகள் ஆவார். ஆகவே இந்த பெண்ணுக்கும் அபிசே'க்கின் மனைவிக்கும் என்ன உறவு?

விடை : அம்மா

விளக்கம் :
அந்த பெண் அபிஷேக்கிற்கு மகள் மற்றும் அபிஷேக்கின் தந்தைக்கு பேத்தி ஆவார். அந்த பெண் அபிஷேக்கிற்கு மகள் என்பதால், அபிஷேக்கின் மனைவிக்கும் அப்பெண் மகள் ஆவார். ஆகவே அப்பெண்ணிற்கு அபிஷேக்கின் மனைவி அம்மா உறவு ஆகும்.

---

12. **i).** 11 மாணவர்கள் முறையே **A, B, C, D,E, F, G, H, I, J** மற்றும் **K** ஆகியோர் ஆசிரியரைப் பார்த்தவாறு அமர்ந்துள்ளனர்.

ii). D என்பவர் **F** க்கு அடுத்ததாக இடப்புறமும், **C** க்கு வலதுபுறமாக இரண்டாவதாகவும் உள்ளார்

iii). A என்பவர் **E** க்கு வலதுபுறமாக இரண்டாவதாகவும் மற்றும் ஒரு பக்கத்தின் இறுதியிலும் உள்ளார்.

iv). J என்பவர் **A** க்கும் **B** க்கும் இடையேயும், **G** க்கு இடப்புறம் மூன்றாவதாகவும் உள்ளார்.

v). H என்பவர் **D** க்கு அடுத்தபடியாக இடப்புறமும், **I** க்கு வலப்புறம் மூன்றாவதாகவும் உள்ளார்.

விளக்கம் :
முதல் மற்றும் நான்காவதாக கொடுக்கப்பட்ட தகவலின்படி,
E * A J B * G
இரண்டாவது மற்றும் ஐந்தாவதாக கொடுக்கப்பட்ட தகவலின்படி,
I C H D F
மேற்கண்ட இரு விளக்கங்களின்படி,
E K A J B I G C H D F

வினாக்கள் :

1. **E**க்கும் **H** க்கும் இடையே நடுவில் அமர்ந்து இருப்பவர் யார்?

விடை : **E** க்கும் **H** க்கும் இடையே ஏழு பேர் அமர்ந்துள்ளனர். அவர்களில் நடுவே இருப்பவர் **B.**

---

2. **E** யிலிருந்து **H** ன் இடத்தினைக் காண்க.

விடை : **E** யிலிருந்து **H** ஆனது இடபுறமாக அமர்ந்துள்ளார்.

---

3. இரு பக்கங்களின் இறுதியில் இருப்பவர் யார்?

விடை : **E** மற்றும் **F**

---

4. பின்வரும் தொகுப்புகளுள் **I** க்கு அடுத்தபடியாக அமர்ந்துள்ளவர்களை காண்க.

அ) **AJB** ஆ) **GCH** இ) **HDF** ஈ) எதுவுமில்லை

விடை : **GCH**

---

5. **B** யிலிருந்து வலப்புறம் மூன்றாவதாக அமர்ந்து இருப்பவர் யார்?

விடை : **C**

---

13. கீழ்க்காணும் தொகுப்பில் வித்தியாசமாக இருப்பது எது?

அ) **Aries** ஆ) **Gemini** இ) **Leo** ஈ) **Virus**

விடை : ஈ) **Virus**

விளக்கம் :

Virus தவிர அனைத்தும் இராசியின் பெயர்கள் ஆகும். **virus** என்பது நோய்கிருமி ஆகும்.

---

14. பின்வரும் வார்த்தைகளுள் **"SCHOOLMASTERISH"** என்கிற வார்த்தையிலுள்ள எழுத்துக்களைக் கொண்டு உருவாக்க முடியாத சொல் எது?

அ) **MASTER** ஆ) **HOUSE** இ) **LOOM** ஈ) **ROLE**

விடை : ஆ) **HOUSE**

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட வார்த்தைகளுள் **HOUSE** என்ற வார்த்தை மட்டும் **SCHOOLMASTERISH** என்கிற வார்த்தைகளில் இருந்து உருவாக்க முடியாது.

---

15. 351 என்பது **"Students Like maths"**, 643 என்பது **"We are Students"** மற்றும் 748 என்பது **"They are parents"** எனில் **"We"** என்பதற்கான குறியீடு எது?

விடை : 6

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட எண் குறியீடுகளின் ஒவ்வொரு எண்ணும் ஒரு வார்த்தையைக்

குறிக்கும். அதாவது 351 ல் 3 என்பது **Students** யையும், 5 என்பது **Like** யையும், 1 என்பது **maths** யையும் குறிப்பது போல அனைத்து தொகுப்பிலும் பிரித்துப் பார்க்க **We** என்ற வார்த்தையை 6 என்ற எழுத்து குறிக்கும்.

---

16. பின்வரும் தொடரைப் பூர்த்தி செய்க.

Paper : Pen :: Blackboard :?

அ) **Teacher** ஆ) **Student** இ) **Notebok** ஈ) **Chalk**

விடை : ஈ) **Chalk**

விளக்கம் :

Paper என்பதில் எழுத **Pen** என்பது தேவைப்படுவது போல், **Blackboard** - ல் எழுத **Chalk** என்பது தேவைப்படும்.

---

17. A, B, C, X, Y மற்றும் **Z** ஆகியோர் வடக்கு திசையினைப் பார்த்து வரிசையில் அமர்ந்துள்ளனர். **Z** என்பவரின் வலதுபுறம் **C** என்பவர் மூன்றாம் நபராக அமர்ந்துள்ளார் மற்றும் **B** என்பவர் **C** க்கு வலதுபுறம் இரண்டாம் நபராக அமர்ந்துள்ளனர். **X** என்பவர் **A** க்கு அடுத்து வலதுபுறத்தில் அமர்ந்துள்ளார். ஆகவே பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

தேவையான வரிசை :

Z A X C Y B

---

1. வரிசையின் நடுவே அமர்ந்துள்ள இருவரைக் காண்க.

விடை : **X** மற்றும் **C**

விளக்கம் : கொடுக்கப்பட்ட வரிசையின் படி **X, C** ஆகிய இருவருமே வரிசையின் அமர்ந்துள்ளவர்கள் ஆவர்.

---

2. **Z** யைப் பொறுத்து **X** ன் இடத்தினை அறிக.

விடை : வலதுபுறத்தில் இருந்து இரண்டாமிடம்

விளக்கம் : முதல் உறுப்பான **Z** லிருந்து **X** ஆனது வலதுபுறத்தில் இரண்டாவதாக அமைந்து உள்ளது. ஆகவே, **X** ன் இடம் **Z** ன் வலதுபுறத்தில் இருந்து இரண்டாமிடம் ஆகும்.

---

3. பின்வரும் இணைகளில் வேறுபட்ட இணையைக் காண்க.

அ) **ZA** ஆ) **XC** இ) **CY** ஈ) **YB** உ)**XA**

விடை : XA

விளக்கம் :

XA என்பது கொடுக்கப்பட்ட இணைகளில் வேறுபட்டு காணப்படும் இணையாகும். ஏனென்றால், XA தவிர அனைத்து இணைகளிலும் உள்ள இரண்டாம் எழுத்தானது முதல் எழுத்திற்கு அடுத்த எழுத்தாக வலதுபுறம் இருப்பதாகும்.

---

4. A க்கும் C க்கும் இடையே எத்தனை நபர்கள் அமர்ந்துள்ளனர் எனக் காண்க.

விடை : ஒன்று

விளக்கம் : கொடுக்கப்பட்ட வரிசையில் A க்கும் C க்கும் இடையே X என்ற ஒரு நபர் மட்டுமே உள்ளார். ஆகவே, ஒன்று என்பது விடையாகும்.

---

5. A : X மற்றும் Z : A எனில் Y : ? கேள்விக்குறியிடப்பட்ட இடத்தின் விடையைக் காண்க.

விடை : B

விளக்கம் :

A : X மற்றும் Z : A என்பது வரிசையில் அடுத்தடுத்து அமர்ந்துள்ளவர்களின் அமைப்பு ஆகும். அதுபோல, Y க்கு அடுத்து அமர்ந்து இருப்பவர் B ஆவார்.

---

18. இரண்டு வரிசைகள் முறையே C, E, D, B, A (பெண்கள்) மற்றும் M, O, P, Q, N (ஆண்கள்) ஆகியவற்றுள் பெண்கள் தெற்கு நோக்கியும், ஆண்கள் வடக்கு நோக்கியும் அமர்ந்துள்ளனர். இரு வரிசையில் உள்ளவர்களும் எதிரெதிரே அமர்ந்துள்ளனர். ஆகவே பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினாக்கள் :

1. O க்கு வலதுபுறத்தில் மூன்றாவதாக அமர்ந்துள்ளவர் யார்?

விடை : N

விளக்கம் :

ஆண்கள் வரிசையில் O க்கு வலதுபுறம் மூன்றாம் நபராக இருப்பவர் N ஆவார்.

---

2. B என்பது E யின் இடத்திலும், E என்பது Q வின் இடத்திலும், Q என்பது B யின் இடத்திலும் இடம் மாறி அமர்ந்து கொண்டனர். ஆகவே, O க்கு எதிரே உள்ளவருக்கு இடதுபுறம் இரண்டவதாக அமர்ந்திருப்பவர் யார்?

விடை : Q

விளக்கம் :

புதிய வரிசை C, B, D, Q, A மற்றும் M, O, P, E, N. ஆகவே, O க்கு எதிரே உள்ளவர் B. ஆதலால் B க்கு இடதுபுறம் இரண்டவதாக அமர்ந்திருப்பவர் Q.

---

3. பின்வரும் எந்த ஜோடியானது மூலைவிட்டத்தில் எதிரெதிரே அமர்ந்துள்ளனர்?

அ) EQ ஆ) BO இ) AN ஈ) AM

விடை : AM

விளக்கம் :

AM என்பதே மூலைவிட்டத்தில் எதிரெதிரே அமர்ந்துள்ள ஜோடியாகும்.

---

4. O மற்றும் P, A மற்றும் E, B மற்றும் Q ஆகியோர் தங்களுக்குள் இடம் மாறிக் கொண்டால், தெற்கு நோக்கி அமர்ந்திருப்பவர்களில் இரு முனைகளில் அமர்ந்திருப்பவர்கள் யார்?

விடை : C மற்றும் E

விளக்கம் :

புதிய வரிசை : தெற்கு நோக்கி அமர்ந்திருப்பவர் - C, A, D, Q, E மற்றும் வடக்கு நோக்கி அமர்ந்திருப்பவர் - M, P, O, B, N. ஆகவே, தெற்கு நோக்கி அமர்ந்திருப்பவர்களில் இரு முனைகளிலும் இருப்பவர்கள் C மற்றும் E ஆவர்.

---

5. கொடுக்கப்பட்ட வினாவின் படி, N என்பவருக்கு எதிரே அமர்ந்திருப்பவர் யார்?

விடை : A

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட வினாவின் படி, N என்பவருக்கு எதிரே அமர்ந்திருப்பவர் A ஆவார்.

---

19. ஒரு வகுப்பறையில் ஏழு மாணவ மாணவிகள் A, B,C, D, E, F, G ஆகியோர் அமர்ந்துள்ளனர். அவர்கள் வரிசையாக உள்ள மூன்று பலகை I, II, III ஆகியவற்றின் மீது அமர்ந்துள்ளனர். ஒவ்வொரு பலகையிலும் குறைந்தது இரண்டு பேர் அமர்ந்து இருப்பர் அவர்களுள் ஒருவராவது மாணவியாக இருப்பர். C என்பவர் மாணவி அவர் A, E, D ஆகியோருக்கு அருகில் அமரவில்லை. ஒரு மாணவர் B க்கு அருகில் அமர்ந்துள்ளார். A பலகை I இல் அவருடைய நண்பர்களுடன் அமர்ந்துள்ளார். G என்பவர் பலகை III இல் அமர்ந்துள்ளார். E என்பவர் C க்கு சகோதரன் ஆவார். எனவே, பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

விளக்கம் :

C என்பவர் மாணவி அவர் A, E, D ஆகியோருக்கு அருகில் அமரவில்லை. A பலகை I இல் அவருடைய நண்பர்களுடன் அமர்ந்துள்ளார். அதன்படி முதல் பலகையில் அமர்ந்து இருப்பவர்கள்,

பலகை I : A E D

ஒரு மாணவர் B க்கு அருகில் அமர்ந்துள்ளார். ஆகவே B க்கு அருகில் இருப்பவர் ஒரு மாணவி ஆவார். ஆதலால்,

பலகை II : F B

E என்பவர் C க்கு சகோதரன் ஆவார். C என்பவர் மாணவியாக இருக்கக் கூடும். எனவே,அவருக்கு அருகில் ஒரு மாணவர் மட்டுமே அமர இயலும்.அதனால்,

பலகை III : G C

குறிப்பு :

D, B, C ஆகியோர் மாணவி. மற்ற அனைவரும் மாணவர்கள் ஆவார்.

வினாக்கள் :

1. மாணவர்களின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

விடை : AEFG

விளக்கம் :

DBC ஆகியோரைத் தவிர மற்றவர்களான AEFG ஆகியோர் மாணவர்கள் ஆவர்.

---

2. C யுடன் அமர்ந்து இருப்பவர் யார்?

விடை : G

விளக்கம் :

C யுடன் அமர்ந்து இருப்பவர் G ஆவார்.

---

3. எந்த பலகையில் மூவர் அமர்ந்துள்ளனர்?

விடை : பலகை I

விளக்கம் :

பலகை I ல் மட்டுமே மூவர் அமர்ந்துள்ளனர்.

---

4. பலகை II இல் அமர்ந்து இருப்பவர்கள் யார்?

விடை : F B

விளக்கம் :

பலகை II இல் அமர்ந்து இருப்பவர்கள் F, B ஆவர்.

---

20. A என்பவர் C யின் மகன். C மற்றும் Q ஆகிய இருவரும் சகோதரிகள். Z என்பவர் Q வின் அம்மா மற்றும் P என்பவர் Z ன் மகன். ஆகவே, P என்பவர் A க்கு என்ன உறவு?

விடை : மாமா

விளக்கம் :

A என்பவர் C யின் மகன். Z என்பவர் Q வின் அம்மா மற்றும் P என்பவர் Z ன் மகன். ஆதலால் C மற்றும் Q ஆகிய இருவரும் சகோதரிகள் மற்றும் இவர்களின் சகோதரன் P என்பதால் அவர் A க்கு மாமா உறவு ஆகும்.

---

21. A, B C,D, E, F மற்றும் G ஆகியோர் வடக்கு நோக்கி அமர்ந்துள்ளனர்.

1. F என்பவர் E க்கு அடுத்து வலதுபுறம் அமர்ந்துள்ளார்.
2. E என்பவர் G க்கு வலதுபுறம் 4வதாக அமர்ந்துள்ளார்.
3. C என்பவர் B மற்றும் D க்கு நடுவே அமர்ந்துள்ளார்.
4. D க்கு வலதுபுறம் மூன்றவதாக இருப்பவர் இருமுனைகளின் ஒரு முனையில் அமர்ந்துள்ளார்.

தேவையான வரிசை :

முதல் தகவலின்படி,

E F

இரண்டாம் தகவலின்படி,

G * * * E F

மூன்றாம் தகவலின்படி,

G B C D E F

நான்காம் தகவலின்படி,

G B C D E F A

கொடுக்கப்பட்ட தகவலின்படி தேவையான வரிசை பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

G B C D E F A

வினாக்கள் :

1. **C** க்கு இடதுபுறம் இருப்பவர்கள் யார்?

விடை : **G, B**

விளக்கம் :

C க்கு இடதுபுறம் இருவர் மட்டுமே அமர்ந்துள்ளனர். அவர்கள் **G, B** ஆவார்.

---

2. **D** யிலிருந்து வலதுபுறம் மூன்றாவதாக இருப்பவருக்கு இடதுபுறம் மூன்றவதாக இருப்பவர் யார்?

விடை : **D**

விளக்கம் :

D யிலிருந்து வலதுபுறம் மூன்றாவதாக இருப்பவர் **A. A** யிலிருந்து இடதுபுறம் மூன்றவதாக இருப்பவர் **D** யே ஆவார்.

---

3. **B** என்பவர் யார் யாருக்கு இடையே அமர்ந்துள்ளார்?

விடை : **G** மற்றும் **C**

விளக்கம் :

B என்பவர் **G** என்பவருக்கும் **C** என்பவருக்கும் இடையே அமர்ந்துள்ளார்.

---

4. **A** என்பவர் அமர்ந்திருக்கும் இடத்தினை குறிப்பிடுக.

விடை : வரிசையின் வலதுபுறம் இறுதியாக

விளக்கம் :

A என்பவர் வரிசையின் வலதுபுறம் இறுதியாக அமர்ந்துள்ளார்.

---

22. பின்வருவனவற்றுள் தொகுப்புகளில் அடுத்து வரும் நிலையைக் காண்க.

SHINE : VEMJJ :: XBQFO : ?

விடை : **AYUBT**

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட தொகுப்புகளில் உள்ள ஒவ்வொரு ஒற்றைப்படை எழுத்தானது அடுத்தடுத்த ஒற்றைப்படை எழுத்தைப் பெற மூன்றிலிருந்து ஒன்று ஒன்றாக அதிகரிக்க அடுத்த எழுத்து கிடைக்கும். அதுபோல, ஒவ்வொரு இரட்டைப்படை எழுத்தானது அடுத்தடுத்த இரட்டைப்படை எழுத்தைப் பெற மூன்றிலிருந்து ஒன்று ஒன்றாக அதிகரித்து அதனை ஆங்கில அகர வரிசையில் பின்னோக்கி எழுத வேண்டும்.

அதாவது,

S + 3 = V

H - 3 = E

I + 4 = M
N - 4 = J
E + 5 = J

---

23. **POUND** என்ற சொல்லை **MLRKA** என்ற குறியீடுகளால் குறித்தால், **ENGLISH** என்ற சொல் எவ்வாறு குறிக்கப்படும்?

விடை : **BKDIFPE**

விளக்கம் :
கொடுக்கப்பட்ட **POUND** என்ற சொல்லிலுள்ள ஒவ்வொரு எழுத்தினையும் மூன்று எழுத்துக்கள் பின்னோக்கிச் செல்ல அடுத்த நிலையான **MLRKA** என்பதைப் பெற முடியும். அதாவது,
P - 3 = M
O - 3 = L
U - 3 = R
N - 3 = K
D - 3 = A
அதுபோல **ENGLISH** என்பதன் குறியீடு **BKDIFPE** ஆகும்.

---

24. பின்வருவனவற்றுள் அடுத்த நிலையைக் காண்க.
E5, H8, K11, ?

விடை : **B**2

விளக்கம் :
ஒவ்வொரு நிலையிலும் கொடுக்கப்பட்ட எழுத்து மற்றும் எண்ணானது ஆங்கில அகர வரிசையில் எழுத்தின் இடமதிப்பினைக் குறிக்கும். அதாவது, **E** யின் ஆங்கில அகர வரிசையின் இடமதிப்பு 5. அதுபோல, விடுபட்ட நிலை **B**2.

---

25. **A * E = C, H * L = J, P * T = R** எனில் **J * (L * P)** என்பதன் மதிப்பைக் காண்க.

விடை : **L**

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட ஒவ்வொரு தொகுப்பிலும் உள்ள இரண்டு எழுத்துக்களுக்கு இடையே உள்ள எழுத்துக்களை எழுதி அதில் நடுவே வரும் எழுத்தையே விடையாக பெற முடியும். அதுபோல, **J * (L * P) = L * P** க்கு இடையே உள்ள எழுத்துக்கள் **L M N O P. L * P** ன் விடை **N. J * N** க்கு இடையே உள்ள எழுத்துக்கள் **J K L M N. J * N** ன் விடை **L.**

---

26. **P** என்பதை கூட்டல் (+) எனவும், **Q** என்பதை கழித்தல் (-) எனவும், **R** என்பதை பெருக்கல் (*) எனவும், **S** என்பதை வகுத்தல் (/) எனவும் இருந்தால் **2P4Q6R8S1R3Q5P7** என்பதன் மதிப்பைக் காண்க.

விடை : - 136

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட குறியீடுகளைப் பயன்படுத்த கிடைப்பது,

2 + 4 - 6 * 8 / 1 * 3 - 5 + 7

BODMAS விதியின் படி,

முதலில் வகுத்தலும், அடுத்து பெருக்கலும், அடுத்து கூட்டலும், இறுதியாக கழித்தலையும் தீர்க்க வேண்டும்.

= 2 + 4 - 6 * 8 * 3 - 5 + 7

= 2 + 4 - 144 - 5 + 7

= 6 - 149 + 7

= 13 - 149

= - 136

---

27. பின்வரும் இணைக்குப் பொருத்தமான இணையைத் தேர்ந்தெடுக்க.

கலகலப்பாக : மந்தமான

அ) வேலைவாய்ப்புள்ள : வேலையின்மை ஆ) பூ : மொட்டு இ) தொழிற்சாலை : ஊழியர் ஈ) மகிழ்ச்சி : இன்பம்

விடை : வேலைவாய்ப்புள்ள : வேலையின்மை

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட இணையில் மந்தமான என்பது கலகலப்பாக என்ற சொல்லின் எதிர்ச்சொல் ஆகும். அந்த வகையில் வேலையின்மை என்பது வேலைவாய்ப்புள்ள என்பதற்கு எதிரான சொல் ஆகும்.

---

28. **658*** என்பது இந்தியாவின் தேசிய பறவை மயில் என்பதைக் குறிக்கும். ***279** என்பது மயில் மிகவும் அழகாக இருக்கும் என்பதை குறிக்கும். 6540 என்பது இந்தியாவின் தேசிய மலர் தாமரை என்பதைக் குறிக்கும். ஆகவே தாமரை மற்றும் மயிலைக் குறிக்கும் எண்ணைக் காண்க.

விடை : தாமரை - 0, மயில் - *

விளக்கம் :

658* = 6 - இந்தியாவின், 5 - தேசிய, 8 - பறவை, * - மயில்
***279 = * -** மயில், 2 - மிகவும், 7 - அழகாக, 9 - இருக்கும்
6540 = 6 - இந்தியாவின், 5 - தேசிய, 4 - மலர், 0 - தாமரை
ஆகவே 0 என்பது தாமரையயும், * என்பது மயிலையும் குறிக்கும்.

---

29. பின்வரும் இணைக்குப் பொருத்தமான இணையைத் தேர்ந்தெடுக்க.
செதில்கள் : மீன்

அ) கரடி : விலங்கின் மென் மயிர் ஆ) பெண்கள் : ஆடை இ) தோல் : மனிதன் ஈ) மரம் : இலைகள்

விடை : தோல் : மனிதன்

விளக்கம் :
செதில்கள் என்பது மீனின் வெளிப்புற அடுக்காக அமைந்து இருப்பதுபோல, தோல் என்பது மனிதனின் வெளிப்புறத்தில் அமைந்து உள்ளது.

---

30. A, P, R, X, S, Z ஆகியோர் ஒரு வரிசையில் தெற்கு நோக்கி அமர்ந்துள்ளனர். **S** மற்றும் **Z** ஆகிய இருவரும் நடுவே அமர்ந்துள்ளனர். **A** மற்றும் **P** ஆகியோர் வரிசையின் இரு முனைகளின் இறுதியில் அமர்ந்துள்ளனர். **R** என்பவர் **A** க்கு இடதுபுறம் அமர்ந்துள்ளார். ஆகவே, **P** என்பவருக்கு வலதுபுறம் இருப்பவர் யார்?

கொடுக்கப்பட்ட தகவலின்படி, கிடைக்கும் வரிசை பின்வருமாறு :
தேவையான வரிசை :
A R S Z X P

விடை : **X**

விளக்கம் :

ஆகவே, வரிசையில் **P** என்பவருக்கு வலதுபுறம் இருப்பவர் **X** ஆவார்.

---

31. **A, B, C, D** மற்றும் **E** ஆகியோர் ஒரு பலகையின் மீது அமர்ந்துள்ளனர். **A** என்பவர் **B** க்கு அருகிலும், **C** என்பவர் **D** க்கு அருகிலும் உள்ளனர். **E** என்பவர் **D** க்கு அருகில் இல்லை ஆனால் பலகையில் இடதுபுற முனையில் அமர்ந்துள்ளார். **C** என்பவர் வலதுபுறம் இருந்து இரண்டாம் இடத்தில் அமர்ந்துள்ளார். **A** என்பவர் **B** யிலிருந்து வலதுபுறமும், **A** யும் **C** யும் அருகில் அமர்ந்தும் இருந்தனர். ஆகவே, **A** எந்த இடத்தில் அமர்ந்திருப்பார்?

அ) **B** க்கும் **D** க்கும் இடையில் ஆ) **B** க்கும் **C** க்கும் இடையில் இ) **E** க்கும் **D** க்கும் இடையில் ஈ) **C** க்கும் **E** க்கும் இடையில்

கொடுக்கப்பட்ட தகவலின்படி, கிடைக்கும் வரிசை பின்வருமாறு :

தேவையான வரிசை :

E B A C D

விடை : **B** க்கும் **C** க்கும் இடையில்

விளக்கம் :

எனவே, **A** என்பவர் **B** க்கும் **C** க்கும் இடையில் அமர்ந்துள்ளார்.

---

32. கீழே கொடுக்கப்பட்ட வரிசையை கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வரிசையில் அனைவரும் கிழக்கு நோக்கி அமர்ந்துள்ளனர்.

கொடுக்கப்பட்ட வரிசை :

Bindhu Seema Rani Reeta Mary

வினாக்கள் :

1. இடதுபுறம் இருந்து இரண்டாவதாக இருப்பவர் யார்?

விடை : **Seema**

2. **Reeta** விற்கு அடுத்து வலதுபுறம் அமர்ந்திருப்பவர் யார்?

விடை : **Mary**

3. வரிசையில் சரியாக நடுவே அமர்ந்திருப்பவர் யார்?

விடை : **Rani**

4. வலதுபுறம் இருந்து இரண்டாவதாக இருப்பவர் யார்?
விடை : **Reeta**

---

33. A + B என்பதில் **A** என்பவர் **B** யின் அம்மா ஆவார்.
A - B என்பதில் **A** என்பவர் **B** யின் சகோதரி ஆவார்.
A * B என்பதில் **A** என்பவர் **B** யின் அப்பா ஆவார்.
A % B என்பதில் **A** என்பவர் **B** யின் சகோதரன் ஆவார்.
மேற்குறிய குறிப்புகளைக் கொண்டு பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினாக்கள் :

1. பின்வரும் எக்கூற்று **Q** என்பவரின் தாத்தா **P** ஆவார் என்பதை குறிக்கிறது?
அ) **P + N * M * Q** ஆ) **Q * N * M + P** இ) **Q % M % N * P** ஈ) **M % Q * N * P**

விடை : ஈ) **M % Q * N * P**

விளக்கம் :
M % Q = M என்பவர் **Q** யின் சகோதரன் ஆவார்.
Q * N = Q என்பவர் **N** ன் அப்பா ஆவார்.
N * P = N என்பவர் **P** யின் அப்பா ஆவார்.
ஆகவே, **N** என்பவர் **P** யின் அப்பா ஆவார், **Q** என்பவர் **N** ன் அப்பா ஆவார்.
எனவே, **P** என்பவர் **Q** யின் பேரன், அதாவது **Q** க்கு **P** என்பவர் தாத்தா ஆவார்.

---

2. பின்வரும் எக்கூற்று **N** என்பவர் **M** ன் மாமா என்பதைக் குறிக்கும்?
அ) **N % P - L + E - M** ஆ) **N - Y + A % M** இ) **M - Y * P - N** ஈ) **N % C + F * M**

விடை : அ) **N % P - L + E - M**

விளக்கம் :
N % P = N என்பவர் **P** க்கு சகோதரன் ஆவார்.
P - L = L க்கு **P** என்பவர் சகோதரி ஆவார்.
L + E = L என்பவர் **E** யின் அம்மா ஆவார்.
E - M = Eஎன்பவர் **M** யின் சகோதரி ஆவார்.
ஆகையால், **E** ஆனவர் **M** க்கு சகோதரி, **L** என்பவர் **E** மற்றும் **M** யின் அம்மா, **L** க்கும் **P** க்கும் **N** என்பவர் சகோதரன். எனவே, **L** ன் குழந்தையான **E** மற்றும் **M**

க்கு **N** என்பவர் மாமா ஆகிறார்.

---

34. A, B, C,D, E, F, G மற்றும் **H** ஆகியோர் வடக்கு நோக்கி அமர்ந்துள்ளனர்.

1. **F** என்பவர் **E** க்கு அடுத்து வலதுபுறம் அமர்ந்துள்ளார்.
2. **E** என்பவர் **G** க்கு வலதுபுறம் 4வதாகவும், **H** என்பவர் **G** இடதுபுறம் அருகிலும் அமர்ந்துள்ளார்.
3. **C** என்பவர் **B** மற்றும் **D** க்கு நடுவே அமர்ந்துள்ளார்.
4. **D** க்கு வலதுபுறம் மூன்றவதாக இருப்பவர் இருமுனைகளின் ஒரு முனையில் அமர்ந்துள்ளார்.

தேவையான வரிசை :
முதல் தகவலின்படி,
E F
இரண்டாம் தகவலின்படி,
H G * * * E F
மூன்றாம் தகவலின்படி, **H G B C D E F**
நான்காம் தகவலின்படி, **H G B C D E F A**

கொடுக்கப்பட்ட தகவலின்படி தேவையான வரிசை பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.
H G B C D E F A

வினாக்கள் :

1. **B** என்பவர் யார் யாருக்கு இடையே அமர்ந்துள்ளார்?

விடை : **G** மற்றும் **C**
விளக்கம் :
B என்பவர் **G** என்பவருக்கும் **C**என்பவருக்கும் இடையே அமர்ந்துள்ளார்.

---

2. **A** என்பவர் அமர்ந்திருக்கும் இடத்தினை குறிப்பிடுக.

விடை : வரிசையின் வலதுபுறம் இறுதியாக
விளக்கம் :
A என்பவர் வரிசையின் வலதுபுறம் இறுதியாக அமர்ந்துள்ளார்.

---

3. கொடுக்கப்பட்ட வரிசையில் நடுவே அமர்ந்திருக்கும் ஜோடி யார்?

விடை : **CD**
விளக்கம் :

வரிசையில் எட்டு நபர்கள் அமர்ந்துள்ளனர். ஆகவே நான்காவது மற்றும் ஐந்தாவதாக இருப்பவர்களே நடுவே இருப்பதாக கருத முடியும். எனவே, அவர்களுள் நடுவே இருக்கும் ஜோடி **CD** ஆவார்.

---

4. **H** க்கு இடதுபுறம் அமர்ந்திருப்பவர் யார்?

அ) **G** ஆ) யாருமில்லை இ)**B**

விடை : யாருமில்லை

விளக்கம் :

H என்பவர் இடதுபுறம் கடைசியில் அமர்ந்திருப்பவர் ஆவார். ஆகவே அவருக்கு இடதுபுறம் யாருமில்லை.

---

35. ஒரு சங்கேத மொழியில் தங்கத்தை இரும்பு என்றும், இரும்பினைத் தகரம் என்றும், தகரத்தினை வைரம் என்றும், வைரத்தினை அலுமினியம் என்றும் குறிப்பிட்டால் விலை உயர்ந்த பொருள் எது?

விடை : அலுமினியம்

விளக்கம் :

விலை உயர்ந்த பொருள் வைரம் ஆகும். இங்கே வைரத்தினை அலுமினியம் என்று குறிப்பதால் சங்கேத மொழியின் படி அலுமினியம் என்பதே சரியானதாகும்.

---

36. JUICE என்பது **UJLEC** என்று மாறினால், **FRUIT** என்பது எப்படி மாறும்?

விடை : **RFUTI**

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்ட **JUICE** என்ற வார்த்தையில் முதல் இரண்டு எழுத்துக்களும், கடைசி இரண்டு எழுத்துக்களும் தங்களுக்குள் இடம்மாறியும் நடுவே உள்ள எழுத்து மாற்றமின்றியும் அமைய **UJIEC** என்பது கிடைக்கும். அதுபோல, **FRUIT** என்ற வார்த்தையை **RFUTI** என்று எழுத வேண்டும்.

---

37. A என்பவர் **B** யிடம், ஒரு நபரை காட்டி, அவன் என்னுடைய மகளுடைய அப்பாவின் ஒரே மகன் என்றார். எனில் அந்த நபர் **A** க்கு என்ன உறவு?

விடை: மகன்

விளக்கம்:

இங்கு

என்னுடைய மகளுடைய அப்பாவின் ஒரே மகன் என்பது அவருடைய மகனையே குறிக்கும்.

---

38. ராகுல் ஆனந்திடம் நேற்று நான் என்னுடைய பாட்டியின் மகளுடைய ஒரே தம்பியை பார்த்தேன் என்றார். எனில் அந்த நபர் ராகுலுக்கு என்ன உறவு?

விடை: மாமா

விளக்கம்:
இங்கு
என்னுடைய பாட்டியின் மகளுடைய ஒரே தம்பி என்பது ராகுலின் அம்மாவின் தம்பி.
எனவே, ராகுலுக்கு அந்த குறிப்பிட்ட நபர் மாமா ஆவார்.

---

39. **B** -யினுடைய அம்மா **A. A** -யினுடைய மகன் **C. E** -னுடைய சகோதரர் **D. B** -னுடைய மகள் **E. D** -னுடைய பாட்டி யார்?

விடை: **A**

விளக்கம்:
குறிப்புகளிலிருந்து நாம் அறியும் முடிவுகள் இதோ,
A-இன் பிள்ளைகள் **B** மற்றும் **C.**
B-இன் பிள்ளைகள் **E** மற்றும் **D.**
எனவே, **D**-இன் பாட்டி **A** ஆவார்.

---

40. ராஜ் என்பவர் ஒரு போட்டோவைக் காட்டி, எனக்கு சகோதரர், சகோதரிகள் யாரும் இல்லை, ஆனால் இந்த போட்டோவில் இருப்பவருடைய அப்பா என்னுடைய அப்பாவின் மகன் எனில் போட்டோவில் இருப்பவர் யார்?

விடை: ராஜ் என்பவரின் மகன்

விளக்கம்:
இங்கு கூர்ந்து யோசித்தால்,
போட்டோவில் இருப்பவருடைய அப்பா என்னுடைய அப்பாவின் மகன் என்பது அவரது மகனையே குறிக்கும்.
எனவே, போட்டோவில் இருப்பவர் ராஜ் என்பவரின் மகன் ஆகும்.

---

41. தீபக் என்பவர் ரவியின் அண்ணன். ரேகா என்பவர் கவிதாவின் தங்கை. ரவி ரகாவின் மகன் எனில் தீபக் என்பவர் ரேகாவுக்கு என்ன உறவு?

விடை: மகன்

விளக்கம்:
இங்கு தீபக் ரவி இருவரும் அண்ணன் தம்பி எனவும் ரவி என்பவர் ரேகாவின் மகன் எனவும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

எனவே, ரேகாவுக்கு இரண்டு மகன்கள் தீபக் மற்றும் ரவி. ஆக தீபக் என்பவர் ரேகாவுக்கு மகன் ஆவார்.

---

42. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வார்த்தைகளில் இணையான வார்த்தையை தேர்வு செய்க

Violet : Orange : Yellow

(அ) **Purple** (ஆ) **Blue** (இ) **White** (ஈ) **Pink**

விடை : (ஆ) **Blue**

விளக்கம் :

அனைத்தும் ஒரு வானவில்லின் நிறங்கள் ஆகும்.

---

43. இங்கு **TEACHER** க்கு **VGCEJGT** என்று எழுதப்பட்டால், அப்பொழுது அதே சங்கேத மொழியில் எந்த குறியீடு **DULLARD** என்ற சொல்லுக்கு எழுதப்படும்?

விடை : **FWNNCTF**

விளக்கம் :

கொடுக்கப்பட்டுள்ள **TEACHER** என்ற சொல்லுக்கு ஆங்கில அகவரிசைப்படி ஒவ்வொரு எழுத்தும் அதன் பின்வரும் இரண்டு எழுத்தால் குறியீடப்பட்டுள்ளது. அதாவது **VGCEJGT** என. எனவே, **DULLARD** என்ற சொல்லுக்கு **FWNNCTF** என்ற குறியீடு வரும்.

---

44. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொகுப்பில் பொருந்தாத ஒன்றை கண்டுபிடி?

(அ) **FRSTM** (ஆ) **LVKRS** (இ) **WPQSK** (ஈ) **UIEAO**

விடை: ஈ) **UIEAO**

விளக்கம்:

ஈ மட்டுமே ஆங்கில உயிர் எழுத்துக்களால் ஆனது.

A, E, I, O, U

மற்ற அனைத்து தொடர்களும் ஆங்கில மெய் எழுத்துக்களால் ஆனது.

---

45. கீழ்க்கண்ட நான்கு எண்களில் ஒரு எண் மற்ற எண்களில் இருந்து வேறுபட்டுள்ளது, அந்த எண்ணைக் கண்டுபிடி?

8741, 6482, 5933, 1674

விடை : 1674

விளக்கம்:

1674 என்ற எண்ணைத் தவிர மற்ற எண்களில் அதன் அனைத்து இலக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை 20 ஆகும்.

அதாவது, **8 + 7 + 4 + 1 = 20,**
6 + 4 + 8 + 2 = 20,
5 + 9 + 3 + 3 = 20
ஆனால் **1 + 6 + 7 + 4 =** 18
எனவே வேறுபட்டுள்ள எண் 1674 ஆகும்.

---

46. COULD என்ற சொல் **BNTKC** என்று எழுதப்பட்டால் **MOULDING** க்கு அதே சங்கேத மொழியிலுள்ள குறியீடு எப்படி எழுதப்படும்?

விடை : **LNTKCHMF**

கொடுக்கப்பட்டுள்ள **COULD** என்ற சொல்லில் ஆங்கில அகவரிசைப்படி ஒவ்வொரு எழுத்தும் அதன் முன்வரும் எழுத்தால் குறியீடப்பட்டுள்ளது. எனவே, **MOULDING** என்ற சொல் **LNTKCHMF** என குறியீடப்படும்.

---

47. கீழ்க்கண்டவற்றுள் பொருத்தமான இணையைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்:
நெப்ராலஜி : சிறுநீரகம் : : ?
(அ) நியூராலஜி : இரத்தம் (ஆ) பேத்தாலஜி : கல்லீரல் (இ) ஆப்தமாலஜி : கண் (ஈ) சைக்காலஜி : செல்

விடை: ஆப்தமாலஜி : கண்

விளக்கம்:
நெப்ராலஜி என்பது சிறுநீரகத்தை பற்றிய ஆய்வு ஆகும். அதைப்போல கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொகுப்பில் ஆப்தமாலஜி மட்டுமே கண் சார்ந்த படிப்பு என சரியான இணையுடன் அமைந்துள்ளது. எனவே, கொடுக்கப்பட்டுள்ள மற்ற இணைகள் தவறானவையாகும்.

---

48. ***** என்பது **÷** என்றும், **-** என்பது ***** என்றும், **÷** என்பது **+** என்றும், **+** என்பது **-** என்றும் இருந்தால், **(3 - 15 ÷ 19) * 8 + 6** ன் மதிப்பு என்னவாக இருக்கும்?

விடை: 2

விளக்கம்:
கேள்வியில் குறிப்பிட்டுள்ளபடி குறியீடுகளை மாற்றி எழுதினால் வரும் சமன்பாடு பின்வருமாறு.
(3 * 15 + 19) ÷ 8 - 6
இச்சமன்பாட்டினை முதலில் வகுத்தல், பெருக்கல் பிறகு கூட்டல் என்ற முறைப்படி தீர்க்க வேண்டும்.
= (3 * 15 + 19) ÷ 8 - 6
= (45 + 19) ÷ 8 - 6
= 64 ÷ 8 - 6

8 - 6 = 2

(3 - 15 ÷ 19) * 8 + 6 ன் மதிப்பு 2 ஆகும்

---

49. கீழ்காணும் ERYTHROBLAST என்கிற வார்த்தையிலுள்ள எழுத்துக்களைக் கொண்டு உருவாக்க முடியாத சொல் எது?

BLAST, BLAME, THEORY, ROAST

விடை: BLAME

விளக்கம்:

கொடுக்கப்பட்டுள்ள ERYTHROBLAST என்கிற வார்த்தையிலுள்ள எழுத்துக்களைக் கொண்டு BLAST, THEORY, ROAST ஆகிய சொற்களை உருவாக்கலாம். ஆனால் BLAME என்ற சொல்லை உருவாக்க முடியாது ஏனெனில் M என்ற எழுத்து ERYTHROBLAST என்ற வார்த்தையில் இல்லை.