SSA - DHARMAPURI

RIGHT TO EDUCATION
SARVA SHIKSHA ABHIYAN
EDUCATION FOR ALL

NMMS
MATHEMATICS

SAT - MAT

Go Down Deep Enough Into Anything
And You Will Find Mathematics

போட்டித்தேர்வு மற்றும் திறனாய்வுத் தேர்வு (NMMS)

கணிதம்

பொருளடக்கம்

NMMS - படிப்பறிவுத்திறன் தேர்வு (Scholastic Aptitude Test)		
வ.எண்	பொருளடக்கம்	பக்க எண்
1	மெய்யெண்களின் தொகுப்பு	001 - 005
2	அளவைகள்	006 - 011
3	இயற்கணிதம்	012 - 015
4	இலாபம் மற்றும் நட்டம்	016 - 020
5	வடிவியல்	021 - 036
6	விவரங்களைக் கையாளுதல்	037 - 038
NMMS - மனத்திறன் தேர்வு (Mental Ability Test)		
1	எழுத்துக்களின் இடம்	039 - 046
2	சமன்பாட்டை புரிந்துக் கொண்டு விடையளித்தல்	047 - 050
3	உறவுக்கணக்கு	051 - 054
4	வரிசையை ஒப்பிடுதல்	
5	பொருந்தாதை தெரிவு செய்தல்	
6	கணிதக் குறியீட்டை இடமாற்றி சுருக்குதல்	
7	திசைகள்	055 - 059
8	ஆங்கில அகர வரிசைக் குறியீடு	060 - 064
9	வரிசை முறை	
10	தரவரிசை முறை	
11	வயதுக்கணக்கு	
12	ஒத்தத்தன்மை	065 - 070
13	அலகுகள் மாற்றம்	
14	வெண்படங்கள்	
15	எண் தொடர்கள்	
16	ஆங்கில எழுத்துக்களின் சிறப்புத் தொடர்	071 - 071
17	வினாவங்கி	072 - 081

1. மெய்யெண்களின் தொகுப்பு

இயல் எண்கள் (Natural Numbers)

எண்ணக்கூடியஎண்களை இயல் எண்கள்என்கிறோம். **N = 1, 2, 3, ...**

முழு எண்கள் (Whole Numbers)

இயல் எண்களுடன் 0 –யைச் சேர்த்தால் அது முழு எண்கள். **0, 1, 2, 3, ...**

முழுக்கள் (Integers):

...... -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...

ஒற்றைஇயல் எண்கள் (Odd Numbers)

இயல் எண்களில் 2 –ஆல் வகுபடாதஎண்கள்.

1, 3, 5, 7, 9 .....

இரட்டைபடைஎண்கள் (Even Numbers)

2ஆல் வகுப்படகூடியஎண்கள்**0, 2, 4, 6, ...**

பகா எண்கள்(Prime Numbers)

ஒருஎண்ணிற்கு இரண்டு வகுத்திகள் (அ) காரணிகள்மட்டுமே இருந்தால் அவைபகா எண்கள். 100 வரையுள்ள பகா எண்கள்.

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53, 59, 61, 67, 71, 73, 79, 83, 89, 97

சார் பகா (Co Primes)

இரு எண்களுக்கானமீ.பொ.வ 1 எனில் அவை சார்பகா எண்களாகும்.

வகுபடும் தன்மை

i) 2 – ஆல் வகுக்கும் எண்கள்

ஒன்றாம் இடஇலக்கத்தில் உள்ள எண்கள்**0, 2, 4, 6, 8** எனில் அவை 2–ஆல் வகுபடும்

ii) 3 – ஆல் வகுபடும் எண்கள்

ஓர் எண்ணின் இலக்கங்களின் கூடுதல் 3–ஆல் வகுபடும் எனில் அந்த எண் 3–ஆல் வகுபடும்.

iii) 9 – ஆல் வகுபடும் எண்கள்

ஓர் எண்ணின் இலக்கங்களின் கூடுதல் 9ஆல் வகுபடும் எனில் அந்த எண் 9–ஆல் வகுபடும்.

iv) 4– ஆல் வகுபடும் எண்கள்

ஓர் எண்ணின் கடைசிஇரண்டு இலக்கங்கள் 4ஆல் வகுபடும் எனில் அந்த எண் 4–ஆல் வகுபடும்.

v) 8 – ஆல் வகுபடும் எண்கள்

ஓர் எண்ணின் கடைசி மூன்று இலக்கங்கள்8ஆல் வகுபடும் எனில் அந்த எண் 8–ஆல் வகுபடும்.

vi) 11– ஆல் வகுபடும் எண்கள்

ஓர் எண்ணின் ஒற்றைஇலக்கங்களின் கூடுதல் மற்றும் இரட்டை இலக்கங்களின் கூடுதலின் வித்தியாசம் 0 ஆகவோ (அ) 11– ஆல் வகுபடுவதாகவோ இருக்கும்.

மீப்பெரு பொது வகுத்தி (மீ.பொ.வ)

Highest Common Factor (H.C.F) (or) Greatest Common Multiple (G.C.M)

மீச்சிறு பொது மடங்கு (மீ.சி.ம)

Least Common Multiple (L.C.M)

- ❖ இரு எண்களின் பெருக்கல் பலன்
  = மீ.பொ.வ**x**மீ. பொ. ம
- ❖ பின்னங்கள் கொடுக்கப்பட்டிருந்தால்

$$\text{மீ.பொ. வ} = \frac{\text{மீ.பொ.வ (தொகுதியில் உள்ள எண்கள்)}}{\text{மீ.சி.ம (பகுதியிலுள்ள எண்கள்)}}$$

$$\text{மீ.பொ. ம} = \frac{\text{மீ. பொ.வ (தொகுதியிலுள்ள எண்கள்)}}{\text{மீ. பொ.வ (பகுதியிலுள்ள எண்கள்)}}$$

வகுக்கும் எண் **x** ஈவு + மீதி = வகுபடும் எண்.

இரு சார்பகா எண்களின் மீ.பொ.வ = 1

- ❖ அடுக்குகள் கொடுக்கப்பட்டிருந்தால்

  மீ. சி. ம = அதிகஅடுக்குகளை உடைய பொது எண் அல்லாதஎண்களின் பெருக்கல் பலன்.

  மீ. பொ. வ = குறைந்தஅடுக்குகளை உடைய பொதுவானஎண்களின் பெருக்கல் பலன்.

கணக்குகள்

1. 5967 * 13என்ற எண் 3 ஆல் வகுபடும் எனில் விடுபட்ட எண் ?

   அ. 3 ஆ. 2

   இ. 7 ஈ. 1

   விடை: விடுபட்ட எண் xஎன்க

   5 + 9 + 6 + 7 + x + 1 + 3 = 31 + x

   31 + xஆனது 3ஆல் வகுபடும் x =2ஆகும்.

---

2. 481 * 673 என்ற எண் 9 ஆல் முழுமையாக வகுபடுகிறது எனில் விடுபட்டமிகசிறிய முழு எண்

   அ. 2 ஆ. 5

   இ. 6 ஈ. 7

   விடை: விடுபட்ட எண் xஎன்க

   4 + 8 + 1 + x + 6 7 + 3 = 29 + x

   29 + xஎன்பது 9ஆல் வகுபடx =7ஆகும்.

---

3. 666 ÷ 6 ÷ 3 = ?

   அ. 37 ஆ. 33

   இ. 111 ஈ. 84

   விடை:

   $\cancel{666} \times \frac{1}{\cancel{6}} \times \frac{1}{\cancel{3}} = 37$ (666 → 222 → 37)

---

4. 52563744 என்ற எண் 24 ஆல் வகுபடுமா?

   விடை: 24 = 3 x 8

   (இங்கு 3, 8 என்பன சார் பகா எண்களாகும்)

   இலக்கங்களின் கூடுதல்
   = 5 + 2 + 5 + 6 + 3 + 7 + 4 + 4

   36 என்பது 3ஆல் வகுபடும்.கடைசி மூன்று இலக்கம் 744 என்பது 8ஆல் வகுபடும். ஆகவே கொடுக்கப்பட்ட எண் 24ஆல் வகுபடும்.

---

5. 97215 * 6 என்பது 11 ஆல் வகுபடுகிறது எனில் விடுபட்டமிகசிறிய முழு எண்.

   அ. 3 ஆ. 2

   இ. 1 ஈ. 5

   விடை:

   (6 + 5 + 2 + 9) – (x + 1 + 7) = 14 - x

   இங்கு x = 3 எனில் கொடுக்கப்பட்ட எண் 11ஆல் வகுபடும்.

6. 84 x 18 x 17 x 63என்ற பெருக்கல் பலனில் ஒன்றாம் இடஇலக்கம்

   அ. 3 ஆ. 2

   இ. 1 ஈ. 5

   விடை:

   =4 x 8 x7 x 3

   = 32 x 21

   = 2

---

7. $(264)^{102} + (264)^{103}$இதன் ஒன்றாம் இடஇலக்கம்

   அ. 0 ஆ. 6

   இ. 4 ஈ. 2

   விடை:

   $(264)^{102} \times (264)^{103} = (264)^{102}(1 + 264)$

   $= 4^{102}(265)$

   $= 4^{100} \times 4^{2} \times 5$

   = 6 x 6 x 5

   = 0 (ஒன்றாம் இடஇலக்கம்)

---

8. மதிப்பு காண்க. $999\frac{1}{7} + 999\frac{2}{7} + 999\frac{4}{7} = ?$

   a. 2995 b. 2996

   c. 2997 d. 2998

   Ans:

   $= 999 + \frac{1}{7} + 999 + \frac{2}{7} + 999 + \frac{4}{7}$

   $= (3 \times 999) + \frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{4}{7}$

   = 2997 + 1

   = 2998

---

9. ஒருஎண்ணின் $\frac{3}{4}$ பங்கில் $\frac{1}{3}$ பங்கு $\frac{1}{4}$ ஆனது 25 ஆகும் எனில் அந்தஎண்ணானது

   a)200 b)300

   c)400 d)500

   Ans:

   அந்த எண் x என்க

   $x \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = 25$

   $x = 25 \times \frac{4}{1} \times 4 = 400$

10. ஓர் எண்களால் 12401 – ஐ வகுக்கும்போது ஈவு 76 மீதி 13 எனகிடைக்கிறது எனில் வகுக்கும் எண்

Ans:

வகுக்கும் எண் x ஈவு = வகுபடும் எண் –13

= 12401 - 13

= 12388

x = $\frac{12388}{76}$

= 163

---

11. இரு எண்கள்15 : 11என்றவிகிதத்தில் உள்ளது. அதன் மீ.பொ.வ. 13எனில் அந்தஎண்கள்

Ans:

அந்தஎண்கள்15x, 11x என்க

இதன் மீ.பொ.வx = 13

அந்தஎண்கள்i) 15 x 13 = 195

ii) 11 x 13 = 143

---

12. இரு எண்களின் மீ.பொ.வ. 11, மீ.பொ.ம 693 மற்றும் ஒரு எண் 77 எனில் மற்றொரு எண்?

Ans:

மற்றொரு எண் xஎன்க

X x77 = மீ.பொ. xமீ.பொ.ம

X = $\frac{\cancel{11} \times \cancel{693}^{99}}{\cancel{77}\ \cancel{7}}$

X = 99

---

13. இரு எண்கள் 3 : 4 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது;. மீ.பொ.வ 4 எனில் மீ.பொ.ம காண்.

இரு எண்கள் 3x, 4x

இதன் மீ.பொ.வ = x = 4

இரு எண்கள் = 12, 16

மீ.சி.ம = 48

TYPE : II

$$\begin{array}{r|l} 4 & 12,\ 16 \\ \hline & 3,\ 4 \end{array}$$

3x × 4x = x × y

y = 12x

= 12 x 4

= 48

14. $2^4 \times 3^5 \times 5^3$ என்ற எண்ணின் இரட்டைக் காரணிகளின் எண்ணிக்கை

a)60 b)80

c)96 d)120

Ans:

மொத்த காரணிகளின் எண்ணிக்கை

= (4 +1) (5+1) (3 +1)

= 5 × 6 × 4 = 120

ஒற்றைக் காரணிகள் = (5+1) (3+1)

= 6×4

இரட்டைக் காரணிகள் = 120 – 24

---

15. முதல் 10 பகா எண்களின் வீச்சு

a) 27 b) 29

c) 31 d) 23

Ans:

முதல் பகா எண் : 2

10ஆவது பகா எண் : 29

வீச்சு = 29 – 2

= 27

---

16. 517 * 324 என்பது 3 ஆல் வகுபடுகிறது எனில் விடுபட்ட மிகச்சிறிய முழு எண்

a) 1 b) 3 c) 2 d) 4

Ans:

விடுபட்ட எண் **X** என்க

= 5 + 1 + 7 + **X** +3 + 2 + 4

= 22 + **X**

X = 2 ஆகும்.

---

17. $(1 - \frac{1}{3})(1- \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{5})(1 - \frac{1}{6})$ ன் மதிப்பு

a) $\frac{1}{30}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{12}$ d) $\frac{1}{3}$

Ans: $= (1 - \frac{1}{3})(1- \frac{1}{4})(1 - \frac{1}{5})(1 - \frac{1}{6})$

$= \frac{\cancel{2}^{1}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{3}}{\cancel{4}} \times \frac{\cancel{4}}{\cancel{5}} \times \frac{\cancel{5}}{\cancel{6}_{3}}$

$= \frac{1}{3}$

18. $\frac{1}{2\times3}+\frac{1}{3\times4}+\frac{1}{4\times5}+\frac{1}{5\times6}$ மதிப்புக் காண்க.

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{30}$ c) $\frac{4}{15}$ d) $\frac{1}{6}$

Ans:

$= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6}$

$= \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{2}{6}$

$= \frac{1}{3}$

---

19. மதிப்புக் காண்க. $\frac{(6+6+6+6)\div5}{4+4+4+4\div4}$

a) 1 b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{4}{13}$ d) $3\frac{6}{13}$

Ans:

$= \frac{24\div6}{4+4+4+1}$

$= \frac{4}{13}$

---

20. ஒரு சாலையில் உள்ள போக்குவரத்து சிக்னல் விளக்கு 40 வினாடிகளுக்கு ஒரு முறை மாறுகிறது. அடுத்த சந்திப்பில் உள்ள போக்குவரத்து சிக்னல் விளக்கு 32 வினாடிகளுக்கு ஒரு முறை மாறுகிறது.இரண்டு விளக்குகளும் ஒரே நேரத்தில் மாறினால் மீண்டும் அவைஇரண்டும் ஒரே நேரத்தில் மாறுவதற்கு எடுத்துக் கொள்ளும் கால அளவு?

a) 1603 b) 803

c) 3003 d) 1203

Ans:

40, 32 இரு எண்களுக்கு மீ.சி.ம காண வேண்டும்

4	40, 32
2	10, 8
	5, 4

மீ.பொ.ம $= 4\times 2\times 5\times 4$

= 160 வினாடி.

---

21. ஒரு வட்டமான தோட்டத்தைச் சுற்றி ஒரே நேரத்தில் துவங்கி A, B, C, D என்பவர்கள் ஓர் திசையில் ஓடுகின்றனர். ஒரு முறை சுற்றி வர A, B, C, D என்பவர்கள் எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் அளவு முறையே 30 நி, 60 நி, 40 நி மற்றும் 105 நி ஆகும். துவக்கப்புள்ளியில் எத்தனை மணிக்கு பிறகு இவர்கள் மீண்டும் சந்திப்பார்கள்?

a) 15 b)10 c) 21 d)20

Ans: மீ.சி.ம $=5\times3\times2\times2\times3\times7$

$= 21\times60$ நிமிடங்கள்

$= \frac{20\times60}{60}$ மணி

= 21 மணி

---

22. 50 செ.மீஉயரமுள்ள ஒரு மரமானது ஒவ்வொரு வருடமும் அதன் உயரத்தில் $\frac{1}{5}$ மடங்கு வளருகிறது எனில் 2 வருடங்களுக்கு பிறகு அதன் உயரம்

a) 70 b) 60 c) 72 d) 65

Ans: **TYPE I**

முதல் வருடம் $50\times\frac{1}{5}$ = 10 cm

இரண்டாவது வருடம் $60\times\frac{1}{5}$ = 12 cm

மொத்த உயரம் = 50 + 10 + 12

= 72

TYPE II

$\frac{1}{5}$ என்பது 20 %

$= 50\times\frac{120}{100}\times\frac{120}{100}$

= 72

---

23. மதிப்புக் காண்க. $\times\frac{\frac{1}{3}\div\frac{1}{3}\,of\,\frac{1}{3}}{\frac{1}{3}\,of\,\frac{1}{3}\div\frac{1}{3}}$

a) 1 b)3

c) $\frac{1}{3}$ d)9

Ans:

$= \frac{\frac{1}{3}\div\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}}{\frac{1}{3}\times\frac{1}{3}\div\frac{1}{3}} = \frac{\frac{1}{3}\div\frac{1}{9}}{\frac{1}{9}\div\frac{1}{3}}$

$= \frac{\frac{1}{3}\times 9^{3}}{\frac{1}{9_{3}}\times3}$

$= 3\times\frac{3}{1}$ = 9

24. $\frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{4}$ இவற்றைஏறுவரிசையில் எழுதுக

a) $\frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{2}{3}$ b) $\frac{2}{5}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$

c) $\frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}$ d) $\frac{2}{5}, \frac{3}{4}, \frac{2}{3}$

Ans:

$\frac{2}{3} \times 3 \times 5 \times 4 = 40$

$\frac{2}{5} \times 3 \times 5 \times 4 = 24$

$\frac{3}{4} \times 3 \times 5 \times 4 = 45$

ஏறுவரிசை 24, 40, 45 = $\frac{2}{5}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$

25. ஒரு கடிகாரம் ஒரு மணிக்கு ஒரு முறை, இரண்டு மணிக்கு இரண்டு முறை என்ற முறையில் மணி ஒலிக்கிறது எனில் ஒரு நாளில் மொத்தம் எத்தனை முறை மணி ஒலிக்கும்**?**

a) 78 b) 156

c) 178 d) 256

Ans:

= 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12

= (6 × 12) + 6

= 72 + 6 = 78

2. அளவைகள்

குறிப்புகள்

மெட்ரிக் அளவைகள்

1. நீளத்தின் அலகுமீட்டர் **(m)**
2. எடையின் அலகு கிராம் **(g)**
3. கொள்ளவையின் அலகு லிட்டர் **(*l*)**
4.

1000மீ= 1 கி.மீ 100 மீ= 1 ஹெ. மீ 10 மீ = 1 டெகா மீ	1000கி= 1 கி.கி 100கி=1 ஹெ. கி 10 கி=1டெகா கி	1000லி = 1 கி.லி 100 லி=1 ஹெ. லி 10 லி=1 டெகா லி
1 மீட்டர்	**1 கிராம்**	**1 லிட்டர்**
$\frac{1}{10}$ மீ= 1 டெசி. மீ $\frac{1}{100}$ மீ= 1 செ. மீ $\frac{1}{1000}$ மீ = 1 மி.மீ	$\frac{1}{10}$ கி=1 டெசி. கி $\frac{1}{100}$ கி= 1 செ. கி $\frac{1}{1000}$ கி = 1 மி.கி	$\frac{1}{10}$ லி= 1 டெசி. லி $\frac{1}{100}$ லி =1 செ. லி $\frac{1}{1000}$ லி = 1 மி. லி

5. காலத்தின் அலகு = விநாடி
6. 1 நிமிடம் = 60 வினாடிகள்

   1 மணி = 60 நிமிடங்கள்

   $= 60 \times 60$ வினாடிகள் = 3600 விநாடிகள்

   1 நாள் = 24 மணி = 24×60 நிமிடங்கள்

   = 1440 நிமிடங்கள்

   $= 1440 \times 60$ விநாடிகள்

   = 86400 விநாடிகள்

   மேலும் 60 விநாடி = 1 நிமிடம் = 1 விநாடி

   $= \frac{1}{60}$ நிமிடம்

   60 நிமிடம் = 1 மணி = 1 நிமிடம் = $\frac{1}{60}$ மணி

7. நள்ளிரவு 12. 00 மணி முதல் நண்பகல் 12.00 மணிவரை முற்பகல்**(A.M - Anti Meridian)**

   நண்பகல் 12.00 மணி முதல் நள்ளிரவு 12.00 மணிவரைபிற்பகல்**(P.M - Post Meridian)**
8. முற்பகல் 12 மணி நேரமும், பிற்பகல் 12 மணி நேரமும் சேர்ந்தே ஒரு நாளின் 24 மணி நேரமேஇரயில்வே நேரமாகும்.
9. சாதாரண நேரத்தை இரயில்வே நேரமாகமாற்ற, முற்பகல் எனில் அதே நேரம் இரயில்வே நேரமாகவும், பிற்பகல் நேரம் எனில் அதனுடன் 12ஐ கூட்டி கிடைக்கும் நேரத்தை இரயில்வே நேரமாகவும் கொள்ளலாம்.
10. இரயில்வே நேரத்தை சாதாரண நேரமாகமாற்ற 12க்கு குறைவு எனில் அந்நேரமேசாதாரண நேரமாகவும் (மு.ப), 12க்கு அதிகம் எனில் அதிலிருந்து 12 மணி நேரத்தை கழித்து பி.பஆக கொள்ள வேண்டும்.
11. 1 நாள் = 24 மணி நேரம்

    1 வாரம் = 7 நாட்கள்

    1 ஆண்டு = 12 மாதங்கள்

    1 ஆண்டு = 365 நாட்கள்

    1 லீப் ஆண்டு = 366 நாட்கள்

    10 ஆண்டுகள் = 1 பத்தாண்டு **(Decade)**

    100 ஆண்டுகள் = 1 நூற்றாண்டு **(Century)**

    1000 ஆண்டுகள் = 1 மில்லியன் **(Millennium)**
12. நூற்றாண்டுகள் 400 ஆனாலும், மற்ற ஆண்டுகள் 4 ஆனாலும் மீதியின்றிவகுபடும் எனில் அவைலீப் ஆண்டு ஆகும்.

கணக்குகள்

1. ஒரு சட்டைக்கு 2 மீ 25 செ.மீ நீளமுள்ள துணி தேவைப்படுகிறது எனில் 12 சட்டைகளுக்கு தேவையான துணியின் நீளம் என்ன?

a.24மீ b. 25 மீ

c. 26 மீ d. 27 மீ

Ans: d

2. ஜமால் என்பவரின் கடையில் 77 லி எண்ணெய்உள்ளது. 35 லி. 470 மி.லி விற்றபிறகு மீதம் உள்ள நல்லெண்ணெயின் அளவு எவ்வளவு?

a.112 லி 470 மி.லி b. 41 லி 530 மி.லி

c. 40 லி 470 மி.லி d. 40 லி 530 மி.லி

Ans: b

3. 100 கி.கி. சர்க்கரையை 500 கி எடையுள்ள பைகளில் அடைத்தால் தேவைப்படும் பைகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

a.20 பைகள் b. 200 பைகள்

c. 2000 பைகள் d. 20,000 பைகள்

Ans: d

4. 45 நிமிடங்கள், 20 விநாடிகள்= ....

a.2720விநாடிகள் b. 2270விநாடிகள்

c. 7202விநாடிகள் d. 272விநாடிகள்

Ans: a

5. 525 நிமிடங்கள்= ....

a. 8 $\frac{1}{2}$ மணி b. 8 $\frac{4}{3}$ மணி

c. 8 $\frac{3}{4}$ மணி d. 8 மணி

Ans: c

6. திவ்யா, தன் மாமா வீட்டிலிருந்து மு.ப. 10.15 க்குப் புறப்பட்டு தனது வீட்டை பி.ப. 1.45க்கு சென்றடைந்தார்கள்எனில், பயண நேரம்.

a. 3 மணி15 நிமிடம் b. 3 மணி25 நிமிடம்

c. 12 மணி நேரம் d. 3 மணி30 நிமிடம்

Ans: d

7. 2016ஆம் ஆண்டின் குடியரசு தினம் முதல் சுதந்திர தினம் முடிய எத்தனை நாட்கள்

a. 202 நாட்கள் b. 203 நாட்கள்

c. 204 நாட்கள் d. 205 நாட்கள்

Ans:

8. லீப் ஆண்டு அல்ல

a. 2012 b. 2014

c. 2016 d. 2020

Ans: b

9. லீப் ஆண்டு எது

a. 2100 b. 2200

c. 2300 d. 2400

Ans: d

10. நாம் எந்தநூற்றாண்டில் வாழ்கிறோம்!

a. 19 b. 20

c. 21 d. 22

Ans: c

11. ஒரு கடிகாரம் 1 மணிக்கு ஒரு முறையும், 2 மணிக்கு 2 முறையும், முறையேமணி அடிக்கும் எனில் ஒரு நாளைக்கு எத்தனை முறை அடிக்கும்

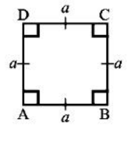
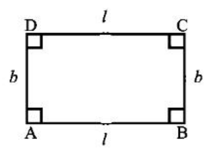
a. 78 b. 156

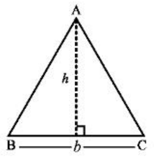
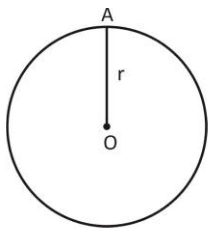
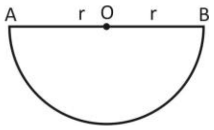
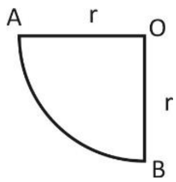
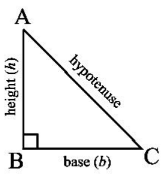
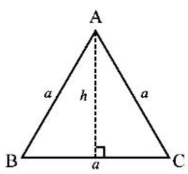
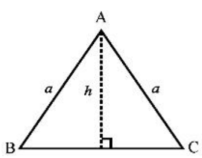
c. 300 d. 12

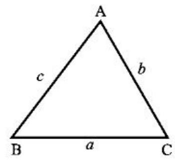
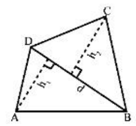
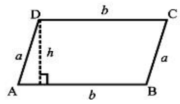
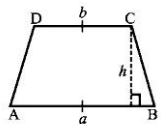
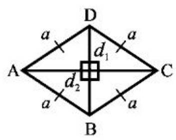
Ans: b

சுற்றளவு – பரப்பளவு

- சுற்றளவு : ஒரு மூடியவடிவத்தின் எல்லையின் மொத்த நீளம், அதன் சுற்றளவு எனப்படும்.
- பரப்பளவு : ஒரு பொருள் ஒரு சமதளப்பகுதியில் அடைக்கும் இடத்தின் அளவு அப்பொருளின் பரப்பளவுஎனப்படும்.
- வடிவங்களை கழற்றினாலோ அல்லது நகர்த்தி வைத்தாலோ அதன் பரப்பளவு மாறாது.

வடிவங்கள்	சுற்றளவு (அலகுகள்)	பரப்பளவு (ச.அலகுகள்)
சதுரம் 	4a	a x a (or) $\frac{1}{2}$ (மூலைவிட்டம்)^2
செவ்வகம் 	2 (l x b)	l x b

முக்கோணம் 	மூன்று பக்கங்களின் கூடுதல் [AB + BC + CA)	$\frac{1}{2}$ x b x h
வட்டம் 	$2 \Pi r$	Πr^2 $\Pi = \frac{22}{7}$ (or) 3.14
அரைவட்டம் 	$\Pi r + 2r$ = $(\Pi + 2)r$	$\frac{1}{2} \Pi r^2$
கால்வட்டம் 	$\frac{1}{2} \Pi r + 2r$ $= \left(\frac{\Pi}{2} + 2\right) r$	$\frac{1}{4} \Pi r^2$
செங்கோண முக்கோணம் 	அடிப்பக்கம் + உயரம் + கர்ணம்	$\frac{1}{2}$ x b x h
சமபக்க முக்கோணம் 	AB + BC + CA = 3a H = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ a அ	$\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$
இருசமபக்க முக்கோணம் 	2 [a + $\sqrt{a^2 - h^2}$]	h x $\sqrt{a^2 - h^2}$

அசமபக்க முக்கோணம் 	AB + BC + CA = 2S = a + b + c S = $\frac{a+b+c}{2}$	$\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ S = $\frac{a+b+c}{2}$
நாற்கரம் 	AB + BC + CD + DA	$\frac{1}{2}$ x d x $(h_1 + h_2)$
இணைகரம் 	2 x (a +b)	b x h
சரிவகம் 	AB + BC + CD + DA	$\frac{1}{2}$ x h x (a + b)
சாய்சதுரம் 	4a	d1 , d2 – மூலைவிட்டங்கள் எனில் பரப்பளவு = $\frac{1}{2}$ x d_1 x d_2

- கூட்டு உருவத்தின் சுற்றளவு: அதன் எல்லையின் நீளமே.
- கூட்டு உருவத்தின் பரப்பளவு : அக்கூட்டு உருவத்தினை தெரிந்த தள உருவங்களாக பிரித்து, அத்தெரிந்த தள உருவங்களின் பரப்பளவுகளின் கூட்டுத்தொகை ஆகும்.
- பலகோணம்: மூன்று (அ) அதற்கு மேற்பட்டபக்கங்களைக் கொண்ட நேர்க்கோட்டு உருவம் ஆகும்.
- பாதையின் பரப்பளவு = வெளி உருவத்தின் பரப்பளவு –உள் உருவத்தின் பரப்பளவு.
  இங்கு உருவம் – செவ்வகம், வட்டம், சதுரம் ...

பயிற்சிகணக்குகள்

12. ஒரு சதுரவடிவவயலின் பக்கம் 2.1 மீ எனில் அதன் பரப்பு மற்றும் அதை சுற்றி அமைக்கப்படும் வேலியின் நீளம் என்ன?

a. 4.41மீ^{2}, 4.2மீ b. 4.41மீ, 8.4மீ

c. 4.41மீ^{2}, 8.4மீ d. 4.41மீ^{2}, 8.4மீ^{2}

Ans: d

---

13. 8.5 மீ பக்கமுள்ள இரு சதுரவயல்கள்பக்கவாட்டில் இணைக்கப்பட்டால் முழு வயலின் பரப்பு மற்றும் சுற்றளவு

a. 141.5 மீ^{2}, 51 மீ b. 144.5 மீ^{2}, 51 மீ

c. 144.5 மீ^{2}, 50 மீ d. 140.5 மீ^{2}, 51 மீ

Ans: b

---

14. ஒரு செவ்வகத்தின் மூலைவிட்டம் 17 செ.மீ சுற்றளவு 46 செ.மீஎனில் அதன் பரப்பு

a. 120 செ.மீ^{2} b. 121 செ.மீ^{2}

c. 240 செ.மீ^{2} d. 241 செ.மீ^{2}

Ans: a

விளக்கம்:

$2 (l \times b) = 46 : l^2 + b^2 = 17^2 = 289$

$= l + b = 23 : l^2 + b^2 = 289$

$= (l + b)^2 = 232$

$= l^2 + b^2 + 2lb = 529$

$= 289 + 2lb = 529$

$= 2lb = 240$

$\boxed{lb = 120}$

---

15. ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் அதன் அகலத்தைப் போல் இரு மடங்கு, அதன் நீளத்தை 5 செ.மீ குறைத்து, அதன் அகலத்தை 5 செ.மீ. அதிகரித்தால், அதன் பரப்பு 75 ச.செமீஅதிகரிக்கிறது எனில் அதன் நீளம்

a. 20 செ.மீ b. 40 செ.மீ

c. 60 செ.மீ d. 80 செ.மீ

Ans: b

விளக்கம்:

நீளம் $l = 2b$; அகலம் $= b$; ∴ பரப்பு $= 2b^2$

$(2b – 5) (b + 5) = 2b^2 + 75$

$= 2b^2 – 5b + 10b – 25 = 2b^2 + 75$

$= 5b = 100$

$= b = 20$

∴ நீளம் $= 2b = 40$ செ.மீ

---

16. ஒரு செவ்வகவயலைஅளவிடும்போது சர்வேயர், நீளத்தை 5% அதிகமாகவும், அலகத்தை 4% குறைவாகவும் கணக்கிட்டார் எனில் பிழைசதவீதம்

a. 0.08 % b. 0.8 %

c. 8 % d. 1/8 %

Ans: b

விளக்கம்:

[உண்மையான பரப்பு = lb ;

பிழையான பரப்பு $= \frac{105}{100} l \times \frac{96}{200} b = \frac{126}{125} lb$ (105/100 → 21/20 → 21/5 ; 96/200 → 24/25 → 6/25)

பிழை $= \frac{126}{125} lb - lb = \frac{1}{125} lb$

பிழைசதவீதம் $= \frac{\frac{1}{125} lb}{lb} \times 110$

$= \frac{100}{125} = \frac{4}{5} \% = 0.8\%$

17. இரு சதுரங்களின் சுற்றளவுகள் முறையே 40 செ.மீ, 32 செ.மீ ஆகும். அவ்விரு சதுரங்களின் பரப்புகளின் வித்தியாசத்தை பரப்பாக கொண்ட சதுரங்களின் சுற்றளவு

a. 36 செ.மீ b. 24 செ.மீ

c. 48 செ.மீ d. 72 செ.மீ

Ans: b

விளக்கம்:

[$4a_1 = 40$; $4a_2 = 32$

$= a_1 = 10$; $a_2 = 8$

$= a_1^2 = 100$; $a_2^2 = 64$

வித்தியாசம் = 100 – 64 = 36

$a^2 = 36$; a= 6செ.மீ

∴சுற்றளவு $4a = 24$ செ.மீ

18. 5 மீ 44 செ.மீ நீளமும், 3 மீ 74 செ.மீஅகலமும் உடையஅறையில் பதிக்கப்படும் சதுரவடிவ டைல்ஸ்களின் குறைந்தஎண்ணிக்கை

a. 174 b. 175

c. 176 d. 177

Ans: c

[A = (544 x 374) செ.மீ^{2} ;

மீ.பெ.வ(544 x 374) = 2 x 17 = 34

2	544, 374
17	272, 184
	16, 11

ஒரு டைல்ஸ்ஸின் பரப்பு = (34 x 34) செ.மீ.2

தேவையான டைல்ஸ்களின் எண்ணிக்கை

$= \frac{544}{34} \times \frac{374}{34} = 16 \times 11 = 176$

---

19. சதுரத்தின் ஒரு மூலைவிட்டம் 3.8 மீ எனில் பரப்பு

a. 7.21 மீ^{2} b. 7.22 மீ^{2}

c. 7.23 மீ^{2} d. 7.24 மீ^{2}

Ans: b

[$A = \frac{1}{2}d^2 = \frac{1}{2} \times 3.8 \times 3.8 = 1.9 \times 3.8 = 7.22$ மீ^{2}]

---

20. இரு சதுரங்களின் மூலைவிட்டங்களின் விகிதம் 2 : 5 எனில் பரப்புகளின் விகிதம்

a)8 : 20 b)4 : 20

c)2 : 5 d) 4 : 10

Ans: b

[விகிதம் = $\frac{1}{2} d_1^2 : \frac{1}{2} d_2^2 = \frac{1}{2} (2)^2 : \frac{1}{2} (5)^2 = 4 : 25$

---

21. 13 செ.மீ, 14 செ.மீமற்றும் 15 செ.மீபக்க அளவுள்ள முக்கோணத்தின் பரப்பு

a. 42செ.மீ^{2} b. 84செ.மீ

c. 84ச.செ.மீ d. 42 செ.மீ

Ans: c

[$S = \frac{1}{2} (a + b + c) = \frac{1}{2} (42) = 21$

$A = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)} = \sqrt{21 \times 8 \times 7 \times 6} = \sqrt{3 \times 7 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 2 \times 3}$

= 3 x 2 x 2 x 7 = 84 ச.செ.மீ

22. ஒரு சதுரத்தின் பரப்பும், ஒரு செவ்வகத்தின் பரப்பும் சமம். அவற்றின் சுற்றளவுகள் முறையேP_1மற்றும் P_2எனில்

a)$P_1 < P_2$ b) $P_1 = P_2$

c) $P_1 > P_2$ d)$P_1 \geq P_2$

Ans: d

---

23. ஒரு சதுரம் மற்றும் அதன் மூலைவிட்டத்தின் மேல் வரையப்படும் சதுரம் ஆகியவற்றின் விகிதம்

a)1 : 2 b) 2 : 3

c) 3 : 4 d. 4 : 5

Ans: a

[சதுரத்தின் பக்கம் = a, மூலைவிட்டம்= $a\sqrt{2}$,

விகிதம் = $a^2 : (a\sqrt{2})^2 :$ $a^2 : 2a^2 = 1:2$]

---

24. ஒரு முக்கோணத்தின் அடிப்பக்கம் 15 செ.மீ. உயரம் 12 செ.மீ. இம்முக்கோணத்தின் பரப்பை இருமடங்காகவும், அடிப்பக்கம் 20 செ.மீ ஆகவும் கொண்ட முக்கோணத்தின் உயரம்

a)8செ.மீ b)9செ.மீ

c)12.5செ.மீ d)18செ.மீ

Ans: d

[$2 [\frac{1}{2} bh] = \frac{1}{2} H \times 20 \Rightarrow 15 \times 12 = 10 H$ (cancelling: 20→10, 15→3, 12→6, 10→2)

$\Rightarrow H = 18$

---

25. ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தின் பக்கம் 4 செ.மீஎனில் அதன் உயரம்

a) $2\sqrt{3}$ b) $4\sqrt{3}$

c) $8\sqrt{3}$ d. 4

Ans: a

[உயரம் = $\sqrt{4^2 - 2^2} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$]

---

26. 1 மீ பக்க அளவுள்ள கனசதுர பெட்டியில் எத்தனை 60 செ.மீபக்க அளவுள்ள கனசதுரங்களை வைக்கலாம்?

a) 10 b) 100

c) 1000 d. 10000

Ans: c

[பெட்டிகளின் எண்ணிக்கை = கனஅளவு (பக்கம் 1 மீ) / கன அளவு (பக்கம் = 1 செ.மீ)

$$= \frac{100\times100\times100}{10\times10\times10} = 1000$$

---

27. சதுரம் மற்றும் சாய்சதுரம் இரண்டும் ஒரேஅடிப்பக்கத்தைக் கொண்டிருந்தால் சதுரம் மற்றும் சாய்சதுரத்தின் பரப்பளவின் விகிதமானது
   a) 1 ஐ விடஅதிகமாகும்
   b) 1 க்கு சமமாகும்
   c) 1/2 க்கு சமமாகும்
   d) 1/4 க்கு சமமாகும்

Ans: a

[பக்க அளவு = 5 அலகு என்க

சதுரத்தின் பரப்பு = 5×5 ;

= 25 ச. அ

சாய்சதுரத்தின் மூலைவிட்டங்கள்சமம் அல்ல.

சாய்சதுரத்தின் பரப்பு= $\frac{1}{2} d_1 d_2 = \frac{1}{2}$ x 8 x 6 = 24

விகிதம் = $\frac{25}{24} = 1\frac{1}{24}$

ஃ 1 ஐ விடஅதிகம்

---

28. ஓர் இணைகரத்தின் பரப்பு 300 ச.செமீ, அடிப்பக்கம் 15 செ.மீஎனில் உயரம்

a) 10 cm	b) 15 cm
c) 20 cm	d. 30 cm

Ans: c

[$bh = 300 \Rightarrow h = \frac{300}{15} = 20$ cm)

---

29. ஒரு வீட்டு மனையானது, நாற்கரம் வடிவில் உள்ளது. அதன் ஒரு மூலைவிட்டம் 250 மீ. நாற்கரத்தின் இரு எதிர் உச்சிகள்மூலை விட்டத்திலிருந்து 70 மீ, 80 மீ தொலைவில் உள்ளனஎனில் வீட்டு மனையின் பரப்பளவு

a. 18750 மீ^{2}	b. 20000 மீ^{2}
c. 30000 மீ^{2}	d. 40000மீ^{2}

Ans: a

[பரப்பு $= \frac{1}{2} \times d \times (h_1 + h_2)$

$= \frac{1}{2} \times 250 \times (70 + 80)$

= 125 x 150 மீ^{2}

= 18750 மீ^{2}

30. ஒரு சரிவகத்தின் இரு இணைபக்கங்களின் வேறுபாடு 4 செ.மீமற்றும் அவைகளுக்கு இடைப்பட்ட குத்துயரம் 19 செ.மீ பரப்பு 475 செ.மீ^{2}எனில் இணைபக்கங்களின் நீளங்கள்
   a. 27செ.மீ, 23 செ.மீ
   b. 26செ.மீ, 23 செ.மீ
   c. 27செ.மீ, 22 செ.மீ
   d. 27செ.மீ, 25 செ.மீ

[a – b = 4.................... (1)

ஃ பரப்பு = $\frac{1}{2}$ x (a + b) x h = 475

H = 19செ.மீ, $\Rightarrow \frac{1}{2}$ x (a + b) x 19 = 475

$\Rightarrow a + b = \frac{475\times2}{19} = 50$ ....(2)

(1) & (2) $\Rightarrow 2a = 54 \Rightarrow a = 27$ cm

(1) $\Rightarrow b = 27 – 4 = 23$ cm.

3. இயற்கணிதம்

- $x + a = b$ எனில்(x - ன் மதிப்பு) $x = b - a$
- $ax = b$ எனில் $x = \frac{b}{a}$
- $ax + b = c$ எனில் $x = \frac{(c-b)}{a}$
- $x^2 = a$ எனில் $x = \pm\sqrt{a}$
- $a < b$ எனில் $a + c < b + c$
- $a > b$ எனில் $a + c > b + c$

அடுக்குகளின் முதலாம் விதி

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

(உ.ம்) $a^4 \times a^3 = a^{4+3} = a^7$

அடுக்குகளின் இரண்டாம் விதி

2. $a^m \div a^n = a^{m-n} (m > n)$ அல்லது

$a^m \div a^n = \frac{1}{a^{n-m}}$ $(m < n)$

(உ.ம்) i) $a^9 \div a^7 = a^{9-7} = a^2$

ii) $a^{10} \div a^5 = a^{10-5} = \frac{1}{a^5}$

அடுக்குகளின் மூன்றாம் விதி

3. $(a^m)^n = a^{mn}$ (உ.ம்) $(a^6)^3 = a^{18}$

அடுக்குகளின் நான்காம் விதி

4. $(ab)^m = a^m x b^m$

(உ.ம்) $(6 \times 3)^5 = 6^5 x 3^5$

அடுக்குகளின் ஐந்தாம் விதி

5. $\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$

(உ.ம்) $\left(\frac{3}{8}\right)^5 = \frac{3^5}{8^5}$

அடுக்குகளின் ஆறாம் விதி

6. $a^0 = 1$ $[a \neq 0]$

(உ.ம்) $100^0 = 1$

அடுக்குகளின் ஏழாம் விதி

7. $a^{-n} = 1/a^n$

குறிப்பு

1. $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} = a^{1/n} \times b^{1/n}$

2. $\sqrt[n]{a^m} = \left(a^{1/n}\right)^m = (a^m)^{1/n}$

3. $\sqrt[4]{7}$ என்பதில் மூலஅடிமானம் 7 மூலவரிசை 4

   (உதாரணம்) $\sqrt[5]{32} = 32^{1/5}$

4. $60, 00, 000 = 6 \times 1000000 = 6 \times 10^6$ எனஎழுதலாம்.

5. 0.003 என்பதை $\frac{3}{1000}$ எனவும் $\frac{3}{10^3}$ எனவும் 3×10^{-3} எனவும் எழுதலாம்.

6. பெருக்கும்போது அடிமானங்கள்சமம் எனில் அடுக்குகளும் சமம்.

   (உ.ம்) $9^5 \times 9^b = 9^9$

   $5 + b = 9$

   $b = 9 - 5$

   $b = 4$

   எனில் bயின் மதிப்பு 4 .

7. பெருக்கும்போது அடுக்குகள்சமம் எனில் அடிமானங்கள்சமம்.

   $60^4 = a^4 x 10^4$ எனில் $a = 6$.

   $[60^4 = a^4 \times 10^4; 60 = a \times 10$

   $\Rightarrow a = \frac{60}{10} = 6]$

8. $3^P = 9^2$ எனில் Pயின் மதிப்பு என்ன?

   $9^2 = (3^2)^2 = 3^4$

   எனவே $3^P = 3^4$; $3^4 = 9^2$

   எனவே $P = 4$

   $5^y = 25$ எனில் $5^{2y} = ?$

   $5^{2y} = (5^y)^2 = 25^2 = 625$

- m^{-20} என்பதை m^5 ன் அடுக்காகமாற்றி எழுது.

  $m^{-20} = (m^5)^{-4}$
- எது பெரியது 3^2 அல்லது 2^3

  $3^2 = 3\times 3 = 9$

  $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

  எனவே $3^2 > 2^3$
- $\frac{a^9}{a^m} = a^7$ எனில் m ன் மதிப்பு என்ன?

  $a^9 / a^7 = a^m$

  $a^2 = a^m$

  a = 2
- $4^{15}, 2^{25}$ இவற்றில் எது பெரியது.

  $4^{15} = (2^2)^{15} = 2^{30}$

  $2^{30} > 2^{25}$ எனவே $4^{15} > 2^{25}$
- $32^{1/5}$ ன் மதிப்பு என்ன?

  $32^{1/5} = (2^5)^{1/5} = 2$
- P^{-3} ன் பெருக்கல் தலைகீழி P^3
- 1^{100} ன் பெருக்கல் தலைகீழி1.
- ஒரு கோவையில் ஒரே ஒரு உறுப்பு மட்டுமேஇடம் பெற்றிருந்தால் அது ஒருறுப்புக் கோவை எனப்படும்.

  (உ.ம்) $6x^2, 4y, \frac{5}{17}$
- ஒரு கோவையில் இரண்டு உறுப்புகள் மட்டுமே இருக்குமானால் அது ஈருறுப்புக்கோவை எனப்படும்.

  (உ.ம்) $x + y, 7y – 2, -8x^2 + 9, \frac{7}{8}m-6$
- ஒரு கோவையில் 3 உறுப்புகளுக்கு மேல் அமையுமானால் இது பல்லுறுப்புக்கோவை எனப்படும்.

  (உ.ம்) $5x^4 – 3x^3 + 3x^2 + 4$
- ஒருமாறியைக் கொண்ட பல்லுறுப்புக் கோவையில் அந்தமாறியின் மிகஉயர்ந்த அடுக்கு அந்தப் பல்லுறுப்புக் கோவையின்படி எனப்படுகிறது.

  $-6m + 10m^2$ ன் படி 2

  $- 8 + 7n + 2n^2 – 6n^3$ ன் படி 3
- $- 7m^3$ என்பதில் 7 என்பது m^3 ன் கெழு அல்லது குணகம் எனப்படும்.
- $-\frac{3}{5}z^2$ என்பதில் z^2 ன் குணகம் $-\frac{3}{5}$.
- $3x^2 + 5x + 7$ என்னும் கோவையில் $7 = 7x^0$ என்பது ஆகும். இதனைமாறிலிஅல்லது தனியுறுப்பு அல்லது மாறிலியைக் சாரா உறுப்பு எனவழங்குவர் $-9y^2 + 7x – 7$ என்னும் கோவையில்

  y^2 ன் கெழு–9

  Xகெழு7

  மாறிலி–7
- 5yன்எதிர்க்கோவை -5y

முற்றொருமைகள்

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- $(a-b)^2 = a^2 – 2ab + b^2$
- $(a+b) (a-b) = a^2 - b^2$
- $(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$
- $(a-b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
- $a^3+b^3 = (a+b)^3 - 3ab (a+b)$
- $a^3+b^3 = (a+b) (a^2-ab+b^2)$
- $a^3-b^3 = (a-b)^3 + 3ab (a-b)$
- $a^3-b^3 = (a-b) (a^2+ab+b^2)$
- $(a+b+c)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$
- $(a+b)^2 = (a-b)^2 – 4ab$
- $(a-b)^2 = (a+b)^2 – 4ab$
- $(a+b)^3 = a^3 + b^3 + 3ab (a +b)$
- $(a-b)^3 = a^3 - b^3 - 3ab (a -b)$
- $(x+a) (x+b) (x+c) = x^3 + x^2 (a+b +c) + a (ab+bc+ca) + abc$
- $(x+a) (x+b) = x^2 + x (a+b) + ab$
- $(x-a) (x-b) = x^2 - x (a+b) + ab$
- $(x+a) (x-b) = x^2 + x (a-b) – ab$
- $(x-a) (x-b) = x^2 + x (b-a) –ab$
- $a^3 +b^3+c^3 – 3abc = (a+b+c) (a^2+b^2+c^2-ab-bc-ca)$
- a+b+c=0 எனில் $a^3+b^3+c^3 = 3abc$
- $a^2+b^2 = \frac{1}{2} [(a+b)^2 + (a-b)^2]$

1. x^2= 169 எனில்-ன் இயல் எண் தீர்வு.

a) 13 b) -13

தீர்வு:

x^2= 169

=13^2

=13 (or) -13

=13

இயல் எண் தீர்வு 13.

-13 இயல் எண் அல்ல.

2. $a^2+b^2+c^2 = 14$, ab+bc+ca = 11 எனில்

(a+b+c) – ன் மதிப்பு

தீர்வு:

$(a+b+c)^2 = a^2+b^2+c^2+ 2(ab+bc+ca)$

= 14 + 2 (11)

= 14 + 22

$(a+b+c)^2$ = 36

எனவே, a+b+c=6

(a+b+c)= 6

3. 315 x315+285x285 – ன் மதிப்பு

தீர்வு:

a^2+b^2 =[$(a+b)^2 + (a-b)^2$]

=[$(315+285)^2 + (315-285)^2$]

=[(600^2+30^2)]

= [(360000 + 900)]

=[360900]

= 180450

4. 276X276 – 124 X 124 ன் மதிப்புஎன்ன?

தீர்வு:

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

276^2-124^2= (276+124) (276-124)

= 400 X152

= 60800

5.(0.3x0.2) $(0.3x0.2)^{-1}$ன் மதிப்புஎன்ன.

தீர்வு:

ab^{-1}= a/b

= 0.3x0.2/0.3x0.2

= 1

6.3.7x3.7+7.4+1.3+1.3x1.3 – ன் மதிப்புஎன்ன?

தீர்வு:

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

3.7^2x2x3.7x1.3+1.3^2 = $(3.7 + 1.3)^2 = 5^2$ = 25

7. மூன்றுஎண்களில், இரண்டாம் எண்,முதல் எண்ணைப் போல் 2 மடங்கும், மூன்றாம் எண் முதல் எண்ணைப் போல் 2/3 மடங்கும் உள்ளன.மூன்றுஎண்களில் சராசரி 44 எனில் அதில் உள்ளபெரியஎண் எது?

a) 72 b) 99

c) 88 d) 66

தீர்வு:

அந்தஎண்கள் x, y, zஎன்க

கொடுத்துள்ளகட்டுபாட்டின்படி

$y = 2x$

$z = \frac{2x}{3}$

$\frac{x+y+z}{3} = 44$

$x + y + z = 132$

$x + 2x + \frac{2x}{3} = 132$

$3x + \frac{2x}{3} = 132$

$9x + 2x = 132$

$11x = 132$

$x = 12$

எனவே,அந்தஎண்கள் 12, 24, 8

மிகபெரியஎண் 24

8. இருஎண்களின் பெருக்கற்பலன் 192.அந்த இரு எண்களின் வித்தியாசம் 4 எனில் அவ்விருஎண்களின் கூடுதல் என்ன?

a) 28 b) 26

c) 32 d) 42

தீர்வு:

கொடுத்துள்ளது $xy = 192$

$$x - y = 4$$

$$(x-y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy$$

$$(x+y)^2 = x^2 + y^2 + 2xy$$

$$(x-y)^2 - (x+y)^2 = -4xy$$

$(x+y)^2 = (x-y)^2 + 4xy$

$= 4^2+4(192)$

$= 16+768 = 784.$

$x + y = 28$

9.a=4,b=2,c=3எனில் $a^2+b^2+c^2+2ab-2bc-2ca$-ன் மதிப்புஎன்ன?

தீர்வு:

$a^2+b^2+c^2+2ab-2bc-2ca$

$=(a+b-c)^2=(4+2-3)^2=3^2=9$

10.2 எண்களின் கூடுதல்முதல் எண்களின் இரு மடங்கிற்குசமமானால், 2 வதுஎண்.

தீர்வு:

அந்தஎண்கள் x,yஎன்க

$x + y = 2x$

$y = 2x - x$

$y = x$

எனவே, இரண்டாவதுஎண் முதல் எண்ணுக்குசமம்.

11. x மற்றும் y ன் வயதுகளின் வித்தியாசம் 12 வருடங்கள் x ன் வயது y ன் வயதைப் போல் 3 மடங்குஎனில்,y ன் வயதுஎன்ன?

a) 8 b) 6 c) 9 d) 7

தீர்வு :

$x - y = 12$

$x = 3y$

$3y - y = 12$

$2y = 12$

$y = 6$

எனவே yன் வயது 6

4. இலாபம் மற்றும் நட்டம்

இலாபம் = விற்பனைவிலை–அடக்கவிலை

நட்டம் = அடக்கவிலை–விற்பனைவிலை

இலாபசதவீதம் = $\frac{\text{இலாபம்} \times 100}{\text{அடக்கவிலை}}$

நட்டசதவீதம் = $\frac{\text{நட்டம்} \times 100}{\text{அடக்கவிலை}}$

இலாபம் எனில்

i) அடக்கவிலை= $\frac{100}{(100 + \text{இலாபம்})\%} \times$ விற்றவிலை

ii) விற்றவிலை = $\frac{100 + \text{இலாபம்}}{100} \times$ அடக்கவிலை

நட்டம்எனில்

i) அடக்கவிலை= $\frac{100}{(100 - \text{நட்டம்})\%} \times$ விற்றவிலை

ii) விற்றவிலை= $\frac{100 - \text{நட்டம்}}{100} \times$ அடக்கவிலை

தள்ளுபடி, இலாபம்

i) அடக்கவிலை= $\frac{(100 - \text{தள்ளுபடி})\%}{100 + \text{லாபம்} \%} \times$ குறித்தவிலை

ii) குறித்தவிலை= $\frac{100 + \text{இலாபம்}\%}{100 - \text{தள்ளுபடி}} \times$ அடக்கவிலை

1. ஒரு பொருளின் குறித்தவிலை ரூ.800 விற்றவிலை ரூ.680 எனில் தள்ளுபடி சதவிகிதம் என்ன?

   a) 10% b) 15% c) 20% d) 25%

   Ans: b) 15%

   குறித்தவிலை = ரூ.800

   விற்றவிலை = 680

   தள்ளுபடி = 120

   தள்ளுபடி % = $\frac{120}{800} x 100 = 15\%$

2. ஒருஎண்ணின் $\frac{7}{3}\%$ 42 எனில் அந்த எண் .....?

   a) 9800 b) 8 c) 1800 d) 180

   Ans: c) 1800

   தேவையான எண் x என்க

   $\Rightarrow \frac{7}{3}\%$ of x = 42

   $\Rightarrow \frac{7/3}{100} x = 42$

   $\Rightarrow \frac{7}{3 \times 100} . x = 42$

   X = 1800

---

3. 10 பேனாக்களின் குறித்தவிலையானது 8 பேனாக்களின் விற்றவிலைக்கு சமம் எனில் லாப/நட்டசதவீதம்?

   a) 25% லாபம் b) 25% நட்டம்

   c) 20% லாபம் d) 20%நட்டம்

   Ans: a) 25% லாபம்

   பேனாவின் குறித்தவிலைxஎன்க

   8 பேனாவின் குறித்தவிலை =8x

   10 பேனாவின் குறித்தவிலை = 10x

   இலாபம் = 10x - 8x = 2x

   இலாபசதவீதம் = $\frac{2x}{8x} \times 100 = 25\%$

---

4. P = ₹.5000, r = 4, n=1 வருடம் எனில் கூட்டு வட்டி காண்க.

   a) 4000 b) 4800

   c) 4280 d) 4050

   Ans: b) 4800

   Successive Percentage of a%, b%

   = $(a + b + \frac{ab}{100})\%$

P = 50,000, r = 4%, n = 2 வருடங்கள்

Successive Percentage = 4 + 4 + $\frac{10}{100}$ = 9.6%

C.I = 50000 × $\frac{9.6}{100}$

= 4800

---

5. ஒரு பொருளின் குறித்தவிலை ரூ.1200, தள்ளுபடி 12% எனில் விற்றவிலை

a) 1056 b) 1344 c) 1212 d) 1188

Ans: a) 1056

விற்றவிலை = 1200 - $\frac{100-12}{100}$

= $\frac{88}{100}\times 1200$= 1056

---

6. 90% of x = 315, x =?

a) 325 b) 350 c) 380 d) 325

Ans: b) 350

$\frac{99}{100}.x = 315$

$\Rightarrow$ x = $\frac{315\times 10}{9}$ = 350

---

7. 20% தள்ளுபடிக்கு பிறகு ஒரு பொருளின் விற்றவிலை ரூ.1120 எனில் குறித்தவிலை

a) 1440 b) 1400
c) 960 d) 866.60

Ans: b) 1400

குறித்தவிலை = $1120\times\frac{100}{100-20}$

= $1120\times\frac{100}{80}$

= 1400

---

8. பிரணவ் ஒரு தொப்பியை ரூ.120க்கும், ஒரு கண்ணாடியை ரூ.400க்கும் வாங்கினார். தொப்பியை 5% இலாபத்திலும், கண்ணாடியை 5% நட்டத்திலும் விற்றால் கிடைக்கும் தொகை?

a) 494 b) 546 c)506 d) 534

Ans: c)506

கிடைக்கும் தொகை = $120\times\frac{105}{100}+400\times\frac{95}{100}$

= 126 + 380 = 506

---

9. 54 லிட்டர் டீசலில் 297 கி,.மீ செல்ல முடியும் எனில் 550 கி.மீ செல்வதற்கு தேவைப்படும் அளவு?

a) 100 b) 50 c) 25.16 d)25

Ans: a) 100

297 km – 54

550 km - ? ↓

$\Rightarrow \frac{54}{297}\times 550$ = 100

---

10. 48 km/hrவேகத்தில் ஒரு குறிப்பிட்டதூரத்தை கடக்க 10 மணி நேரம் ஆகுமெனில் அதேதூரத்தை 8 மணி நேரத்தில் கடக்க தேவையான வேகம்?

a) 60 km/hr b) 80 km/hr

c) 30 km/hr d) 40 km/hr

Ans: a) 60 km/hr

10 hr 48km/hr ↑

8 hr ?

$\Rightarrow \frac{48x10}{8}$ = 60

---

11. 100 பேருக்கு 24 நாட்களுக்கு தேவையான உணவு உள்ளதெனில் 80 பேருக்கு அது எத்தனை நாட்களுக்கு போதும்?

a) 30 b) $\frac{96}{5}$ c) 120d) 40

Ans: a) 30

100 24
80 ?

$\Rightarrow 24\times\frac{100}{80}$ = 30

---

12. அடக்கவிலை ரூ.360 உடைய ஒரு பொருளுக்கு 10% தள்ளுபடிக்கு பிறகு 25% லாபம் அடைய குறித்தவிலை?

a) 500 b)450 c) 460 d) 486

Ans: a) 500

குறித்தவிலை $= \dfrac{100 + \text{இலாபம்}\%}{100 - \text{தள்ளுபடி}} \times$ அடக்கவிலை

$= \frac{125}{90} \times 360$

= 500

---

13. ஒரு பொருளின் விலை முதலில் 10% பிறகு 12% குறைக்கப்பட்டால் அதன் தள்ளுபடி %?

a) 3.2 b) 22 c) 20.8 d) 8

Ans: c) 20.8

Effective Percentage $= -10 - 12 + \frac{120}{100}$

= -22 + 1.2

= -20.8

---

14. ஒருவகுப்பில் உள்ள 50 மாணவர்களில் 20 பேர் ஆண்கள்எனில் பெண்களின் சதவீதம்

a) 60 b) 30 c) 50 d) 40

Ans: $\frac{30}{50} \times 100 = 60\%$

---

15. 0.07 =

a) 70% b) 7% c) 0.7% d) 0.07%

Ans: $7\% = \frac{7}{100} = 0.07$

---

16. 5.2 =

a) 52% b) 5.2% c) 520% d) 0.52%

Ans: $520\% = \frac{520}{100} = 5.2$

---

17. 3:8 என்றவிகிதம் **............** க்கு சமம்

a) 3.75% b) 37.5%

c) 0.375% d) 267%

Ans: $\frac{3}{8} \times 100 = 37.5$

---

18. 225% =

a) 9: 4 b) 4: 9 c) 3 :2 d) 2 : 3

Ans: $225\% = \frac{225}{100} = \frac{9}{4} = 9 : 4$

19. மோஹனின் வருமானம் ராமனின் வருமானத்தை விட 25% அதிகமெனில் ராமனின் வருமானம் மோஹனின் வருமானத்தை விடஎத்தனைசதவீதம் குறைவு?

a) 25% b) 80% c) 20% d) 75%

Ans:

இராமனின் வருமானம் = 100என்க

மோகனின் வருமானம் = 125

தேவையானசதவீதம் $= \frac{25}{125} \times 100$

= 20%

---

20. $\dfrac{25\% \text{of } 50\% \text{of } 100\%}{25 \text{x} 50} =$

a) 1.1% b) 0.1% c) 0.01% d) 1%

Ans:

$$\Rightarrow \frac{\frac{25}{100} \times \frac{50}{500} \times \frac{100}{500}}{25 \times 50}$$

$= \frac{1}{100} \times \frac{1}{100} = 0.0001 = 0.01\%$

---

21. P = ₹.30,000, r = 15%, n=3 வருடம் எனில் தனிவட்டி

a) 4500 b) 9000 c) 18000 d) 13500

Ans: $I = 30{,}000 \times 3 \times \frac{15}{100}$

= 13,500

---

22. ரூ.12,000க்கு 10% வட்டி விகிதத்தில்1 மாதத்திற்கான வட்டி

a) 1200 b) 600 c) 100 d) 12,100

Ans : $I = 12{,}000 \times \frac{10}{100} \times \frac{1}{12} = 100$

---

23. 2 வருடத்தில் 14% தனி வட்டி விகிதத்தில் கிடைக்கும் வட்டி ரூ.126 எனில் அசல் காண்க.

a) 394 b) 395 c) 450 d) 540

Ans: $X \times \frac{14}{100} \times 2 = 126$

$X = \frac{120 \times 100}{2 \times 14} = 450$

24. 11 பேனாக்களின் அடக்கவிலை 10 பேனாக்களின் விற்றவிலைக்கு சமம் எனில் லாப சதவீதம்

a) 11% b) 10% c) 9% d) 1%

Ans: $\frac{x}{10x}\times100$ = 10%

---

25. 10 பேர் ஒரு சுவற்றை 12 நாட்களில் கட்டி முடிக்கின்றனர் எனில் 15 பேர் எத்தனை நாட்களில் கட்டுவார்கள்?

a) 10 b) 8 c) 12 d) 15

Ans: b) 8

$10\times12=15\times X$

X = $\frac{120}{15}$ = 8

பயிற்சிவினாக்கள்

1. ஒருவர் ஒரு வண்ணத் தொலைக்காட்சி பெட்டியை ரூ.15,200க்கு வாங்கி 20% நட்டத்திற்கு விற்றார் எனில் விற்பனைவிலை

a) 12160 b) 11200

c) 1520 d) 15215

2. 16 நோட்டு புத்தகங்களின் அடக்கவிலை 12 நோட்டு புத்தகங்களின் விற்பனைவிலைக்கு சமம் எனில் இலாபசதவீதம்

a) $12\frac{1}{2}$ % b) $33\frac{1}{3}$ %

c) $33\frac{1}{2}$ % d) $21\frac{1}{4}$ %

3. தொடர் தள்ளுபடிகள் முறையே 10%, 20% என்றவாறு ஒரு தொலைக்காட்சி பெட்டிரூ.14,400க்கு விற்கப்பட்டது எனில் அதன் குறித்தவிலை

a) 10,000 b) 15,000

c) 20,000 d) 15,300

4. கமல் ஒரு வருடத்திற்கு 7% வட்டி வீதத்தில் ரூ.3000 சேமிக்கிறார் எனில் வருட முடிவில் பெரும் தனிவட்டி தொகை

a) 1210 b) 1000

c) 1500 d) 3210

5. ஒரு தொகை $12\frac{1}{2}$ % வருட வட்டி விகிதத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட வருடத்தில் இரட்டிப்பாகிறது எனில் வருடங்களின் எண்ணிக்கை

a) 6 b) 4

c) 11 d) 8

6. ஒருகுறிப்பிட்ட வட்டி வீதத்தில் 16 வருடங்களில் தொகை இருமடங்காகிறது எனில் வட்டி வீதம்

a) $3\frac{1}{2}$ % b) 4%

c) $6\frac{1}{4}$% d) $5\frac{1}{2}$%

7. ஒரு தொகையை கூட்டு வட்டியில் முதலீடு செய்தால் 5 ஆண்டுகளில் இரு மடங்காகிறது எனில் அது எத்தனை ஆண்டுகளில் அதே வட்டி விகிதத்தில் எட்டு மடங்கு ஆகும்.

a)10 b) 15

c) 13 d) $5\frac{1}{2}$

8. ஒருசதுரத்தினைபக்கஅளவானது 10% குறைந்தால் அதன் பரப்பளவு எத்தனைசதவீதம் குறையும்

a)19% b) 20%

c) 15% d) 10%

9. x = 3y எனில் xன் மதிப்பில்yன் சதவீதம் யாது?

a)33.33% b) 10%

c) 3% d) 30%

10. விற்றவிலையானது அடக்கவிலையைப்போல் இருமடங்காக இருக்கும்போது இலாபம் மூன்று மடங்காகிறது எனில் இலாபசதவீதம்

a)75% b) 100%

c) 50% d) 25%

11. ஒரு வேலையைAசெய்யும்போது 6 நாட்கள் தேவைப்படுகிறது. அதே வேலையைBமூன்று நாட்களில் செய்து முடிக்கிறார்எனில் இருவரும் சேர்ந்து செய்யுமபோது வேலை முடிவடையும் நாட்களின் எண்ணிக்கை

a)9 b) 4.5

c) 2 d) 1.5

12. ஒரு வேலையை 9 நாட்களில் 6 பேர் சேர்ந்து செய்து முடிக்கிறார்கள்எனில் அதே வேலையை 6 நாட்களில் செய்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் தேவை

a)2 b) 12

c) 9 d) 18

13. A, Bமற்றும் C முறையே ஒரு வேலையை 12, 15 மற்றும் 20 நாட்களில் செய்து முடிக்கின்றனர் எனில் அதே வேலையை மூவரும் சேர்ந்து செய்து முடிக்க தேவைப்படும் நாட்களின் எண்ணிக்கை

a)10 b) 15

c) 47 d) 5

14. ஒரு வேலையைA, Bஇருவரும் சேர்ந்து செய்து முடிக்க 12 நாட்களும், B, Cயும் சேர்ந்து 15 நாட்களிலும் மற்றும் C, Aவும் சேர்ந்து 20 நாட்களிலும் செய்து முடிக்கின்றனர் எனில், மூவரும் சேர்ந்து எத்தனை நாட்களில் அவ்வேலையை செய்து முடிப்பர்?

a)5 b) 12

c) 10 d) 18

15. ஒருதண்ணீர் தொட்டிக்கு இரண்டு குழாய்கள்வழியேதண்ணீர் வருகிறது. முதல் குழாயில் 3 மணி நேரத்தில், இரண்டாவது குழாயில் 4 மணி நேரத்திலும் தொட்டி நிரம்பிவிடுகிறது.நிரம்பிய தொட்டியை மூன்றாவது குழாய் 2 மணி நேரத்தில் காலி செய்து விடுகிறது எனில் மூன்று குழாய்களும் ஒரே நேரத்தில் திறந்து விட்டால், தண்ணீர் தொட்டி எவ்வளவு நேரத்தில் நிரம்பும்

a) 5 b) 12

c) 10 d) 8

16. இரண்டு தனிஊசலின் அலைவு காலம் 2 :1 என்றவிகிதத்தில் உள்ளது. அவைகளின் நீளத்திற்கானவிகிதம் முறையே

a)4 :1 b) 1 : 4

c) 1 : 1 d) 1 : 2

17. (3x + 2y) : (3x - 2y) = 5:2 எனில் x : y ஆனது

a)14 :9 b) 5 : 2

c) 9 : 14 d) 2 : 5

18. A : B = 5:8, B:C = 24: 30எனில் A : B: C

a)5 : 24: 30 b) 15 : 24: 30

c) 8 : 24 : 30 d) 5 : 8 : 30

19. 0.34 மற்றும் 0.50 என்றஎண்களின் மூன்றாம் விகிதம்

a)0.75 b) 0.76

c) 0.74 d) 0.77

20. பின்வருவனவற்றுள் மிகச்சிறியவிகிதம் யாது?

7: 13, 17:25, 7:15, 15:23

a)7 : 13 b) 17 : 25

c) 15 : 23 d) 7 : 15

21. 2400 ச.மீநிலத்தை 12 வேலையாட்கள் 10 நாட்களில் உழுது முடிப்பர். 3600 ச.மீநிலத்தை 18 நாட்களில் உழுவதற்கு எத்தனை வேலையாட்கள் தேவை?

a)15 b) 18

c) 20 d) 10

22. 40 பேர் 8 மணி நேரம் 4 நாட்களுக்கு 1920 பக்கங்கள்எழுதினால் 60 பேர் 6 மணி நேரம் 2 நாட்களில் எத்தனைபக்கம் எழுதுவார்கள்?

a)980 b) 1180

c) 1082 d) 1280

23. எவ்வளவு வருடங்களில் ஒரு தொகையானது 10% ஆண்டு தனிவட்டியில் மூன்று மடங்கு ஆகும்?

a)10 b) 20

c) 15 d) 25

24. 5% ஆண்டு வட்டிக்கான, தனிவட்டி ஒரு நாளைக்கு ரூ.1 எனில் அதன் அசலானது?

a)7300 b) 730

c) 36500 d) 3650

25. ரூ.1000 ஆனது 10% ஆண்டு கூட்டு வட்டி விகிதத்தில் எத்தனை ஆண்டுகளில் ரூ.1331 ஆகும்?

a)3 b) 2

c) 4 d) none

****

Answer Key

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	B	C	D	D	C	B	A	A	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	D	D	C	B	A	A	B	C	D
21	22	23	24	25					
D	C	B	A	A					

5. வடிவியல்

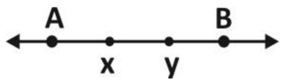
புள்ளி, கோடு, கோட்டுத்துண்டு, தளம்

முக்கிய குறிப்புகள்

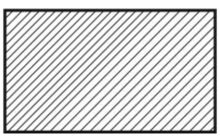
1. புள்ளி என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட நிலையினைக் குறிக்கும்.
2. மிக நெருக்கமாக ஒரு குறிப்பிட்ட நேர்வரிசையில் அமையும் புள்ளிகளின் தொகுப்பு **<u>கோடு</u>** ஆகும்.

3. கதிர் என்பது ஒரு புள்ளியில் தொடங்கி முடிவில்லாமல் செல்லும் நேர்கோடு ஆகும்.

4. கோட்டுத்துண்டு என்பது கொடுக்கப்பட்ட இருபுள்ளிகளுக்கு இடைப்பட்ட பகுதி ஆகும்.



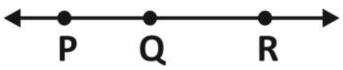
5. தளம் என்பது அனைத்து திசைகளிலும் முடிவே இல்லாத எல்லையைக் கொண்டது.



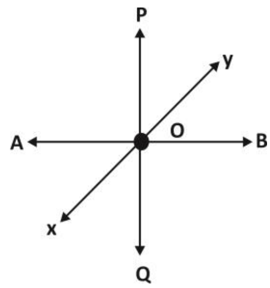
குறிப்பு

- ❖ ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையாத மூன்று புள்ளிகள் ஒரு தளத்தை அமைக்கும் (அதாவது தளத்தை அமைக்க குறைந்தபட்சம் மூன்று புள்ளிகள் போதும்)

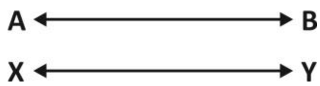
6. மூன்று அல்லது மூன்றுக்கு மேற்பட்ட புள்ளிகள் ஒரே கோட்டில் அமையும் எனில் அவை **<u>ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள்</u>** ஆகும்.



7. மூன்று அல்லது மூன்றுக்கும் மேற்பட்ட நேர்க்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச்சென்றால் அவை ஒரு புள்ளி வழிக்கோடுகள் எனப்படும். அப்புள்ளி, ஒரு புள்ளி வழிச்செல்லும் நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி எனப்படும்.



8. ஒன்றையொன்று வெட்டிக் கொள்ளாத கோடுகள் இணைக்கோடுகள் எனப்படும்.



9. இரு நேர்க்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம் செங்கோணம் எனில் அவை செங்குத்துக்கோடு எனப்படும்.

குறிப்பு

- ❖ இணையில்லா கோடுகள் ஒரு புள்ளியில் வெட்டிக் கொள்ளும்.

குறுக்கு வெட்டி – சார்ந்த முக்கிய குறிப்புகள்

1. இரண்டு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட கோடுகளை வெவ்வேறு புள்ளிகளில் வெட்டும் நேர்கோடு குறுக்குவெட்டி எனப்படும்.

குறிப்பு

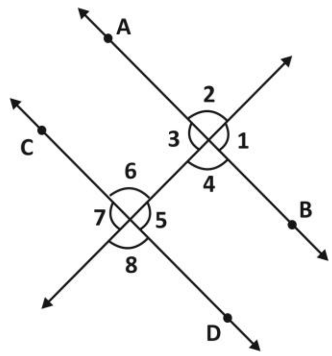
- ❖ $\angle 3, \angle 4, \angle 6 \angle 5$ ஆகியன உட்கோணங்கள்
- ❖ $\angle 3$ & $\angle 5$, $\angle 4$ & $\angle 6$ - ஒன்று விட்ட உட்கோணங்கள்

❖ ∠ 1, ∠ 2, ∠ 7 & ∠ 8 -போன்றவை வெளிக்கோணங்கள்

❖ ∠1 & ∠7, ∠2 & ∠8 - ஒன்று விட்ட வெளிக்கோணங்கள்

❖ ∠1 & ∠5 ; ∠2 & ∠6 மற்றும் ∠3 & ∠7 ; ∠4 & ∠8 - இரண்டு ஜோடி ஒத்த கோணங்கள்

❖ ∠3 & ∠6; ∠4 & ∠5 - உட்கோணச் சோடிகள் குறுக்கு வெட்டியின் ஒரே பக்கத்தில் அமைந்துள்ள ஒரு சோடி உட்கோணங்கள்.



நினைவில் நிறுத்துக

ஒரு குறுக்குவெட்டி வெட்டும்போது இணை கோட்டின் பண்புகள்

1. இரண்டு ஜோடி ஒத்த கோணங்கள் சமம்.
2. ஒரு ஜோடி ஒன்று விட்ட கோணங்கள் சமம்.
3. குறுக்கு வெட்டியின் ஒரே பக்கத்தில் அமைந்த ஒரு ஜோடி உட்கோணங்களின் கூடுதல் மிகைநிரப்பி கோணம் (180^0) ஆகும்

சமச்சீர் தன்மை – சில முக்கிய குறிப்புகள்

1. ஒரு பொருளின் இரு அரைபாகங்கள் ஒன்றோடொன்று உருவம் மற்றும் அளவில் சரியாக பொருந்தினால் அது **சமச்சீர் தன்மை** என்று அழைக்கப்படுகிறது.

சமச்சீர் தன்மையின் வகைகள்

❖ சமச்சீர் கோடு (அ) சமச்சீர் அச்சு

❖ ஆடி சமச்சீர் தன்மை

❖ சுழல் சமச்சீர் தன்மை

2) ஒரு பொருளை இரு சமபாகங்களாக பிரிக்கும் கோடு (இடது பாதியானது வலது பாதியோடு சரியாக பொருத்துமாயின்) **சமச்சீர் கோடு (அ) சமச்சீர் அச்சு** ஆகும்.

3) சமதள ஆடியை எந்தகோட்டில் வைக்கிறோமோ அந்த கோடு அப்படத்தை இரு சமபாகங்களை பிரிக்கிறது. அவை ஏந்த அளவிலும் கோட்டின் ஒரு பக்கம் அக்கோட்டின் பிரதிபலிப்பை அதே தூரத்தில் அடுத்த பக்கத்தில் கொண்டுள்ளது.ஆகவே இது **ஆடிசமச்சீர் தன்மை** எனப்படும்.

குறிப்பு

❖ பொருளின் பிரதிபலிப்பு என்பது ஆடியின் பிரதிபலிப்பு ஆகும்.

❖ ஆடியின் எதிரொளிப்பானது இடது மற்றும் வலது மாற்றத்தினை கொண்டுள்ளது.

4) வடிவங்களை 360^0க்கு குறைவாக சுழற்றும்பொழுது அதே வடிவம் கிடைப்பதை **சுழல் சமச்சீர் தன்மை** என்கிறோம்.

5) ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளியை பொறுத்து எந்த குறைந்த கோண அளவில் ஒரு வடிவத்தை சுழற்றினால் அதே வடிவம் கிடைக்கிறதோ அந்த கோணத்தை சுழற்சிக் கோணம் என்றும், அந்த புள்ளியை **சுழற்சி மையம்** என்றும் அழைக்கப்படுகிறது.

6) ஒரு வடிவம் அதன் மையத்தை வைத்து எத்தனை முறைகள் ஒரு முழுச்சுற்றில் அதே வடிவத்தைப் போல் உள்ளதோ அந்த எண்ணிக்கை சுழல் சமச்சீர் வரிசை எனப்படும்.

குறிப்பு

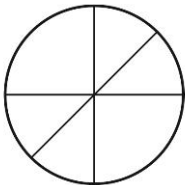
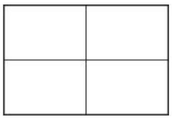
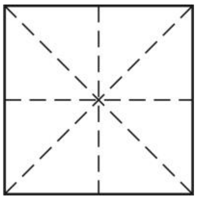
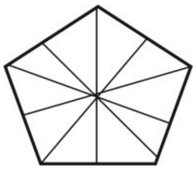
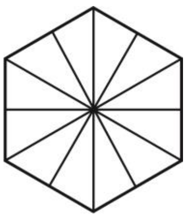
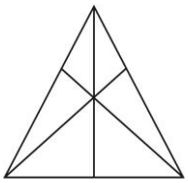
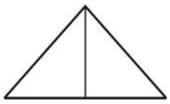
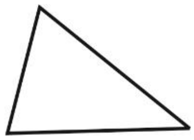
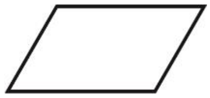
❖ ஒரு பொருளின் சுழற்சிக் கோணம் $\mathbf{X^0}$எனில் அதன் சுழச்சமச்சீர் வரிசை $\frac{360^0}{x}$

❖ ஒவ்வொரு ஒழுங்கு பல கோணங்களும் எத்தனை பக்கங்களை கொண்டுள்ளதோ அத்தனை சமச்சீர் கோடுகளை கொண்டுள்ளது.

❖ சமச்சீர் கோடு இல்லாத வடிவங்கள் சுழல் சமச்சீர் தன்மை கொண்டதாக இருக்கலாம்.

நினைவில் வைத்துக் கொள்ள வேண்டிய சில முடிவுகள்

❖ வட்டம் பல சமச்சீர் கோடுகளை கொண்டுள்ளது

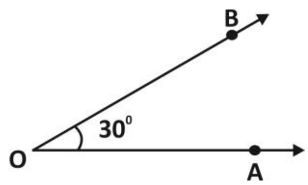
வ.எண்	**வடிவத்தின் பெயர்**	**சமச்சீர் தன்மை**	**சமச்சீர் கோடுகளின் எண்ணிக்கை**
1	வட்டம்		பல
2	செவ்வகம்		2
3	சதுரம்		4
4	ஒழுங்கு ஐங்கோணம்		5
5	ஒழுங்கு அறுங்கோணம்		6
6	சமபக்க முக்கோணம்		3
7	இருசமபக்க முக்கோணம்		1
8	அசமபக்க முக்கோணம்		இல்லை
9	இணைகரம்		இல்லை
10	சாய்சதுரம்		2

குறிப்பு

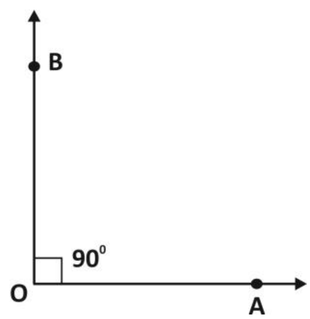
ஒரு பலகோணம் ஒழுங்கு பலகோணம் எனில், அவற்றின் எல்லா பக்கங்களும் சமமாகவும், எல்லா கோணங்களும் சமமாகவும் இருக்கும்.

<u>கோணங்கள் – வரையறை & முக்கிய குறிப்புகள்</u>

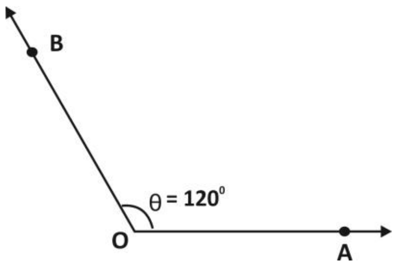
1. **<u>கோணம்</u>** – ஒரு பொதுவான புள்ளியிலிருந்து இரண்டு கதிர்கள் செல்லும்போது கோணம் உண்டாகிறது.
2. ஒரு கோணத்தின் அளவு 0^0 விட அதிகமாகவும், 90^0 விட குறைவாகவும் உள்ளது எனில் அது **<u>குறுங்கோணம்</u>** ஆகும். $\mathbf{0^0 < \theta < 90^0}$



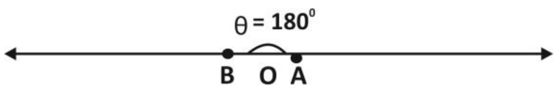
3. ஒரு கோணத்தின் அளவு 90^0 எனில், அது **<u>செங்கோணம்</u>** எனப்படும். $\mathbf{\theta = 90^0}$



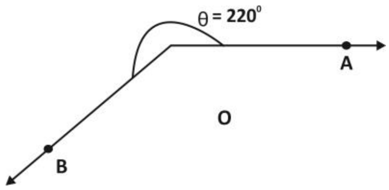
4. ஒரு கோணத்தின் அளவு 90^0 விட அதிகமாகவும், 180^0 விட குறைவாகவும் இருந்தால், அது **விரிகோணம்** ஆகும். $90^0 < \theta < 180^0$



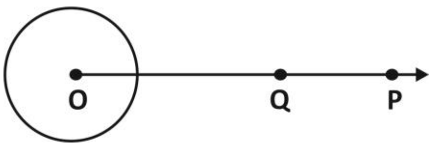
5. ஒரு கோணத்தின் கதிர்கள், எதிர் கதிர்களாக உருவாகும்போது நேர்கோடு உண்டாகிறது. இவ்வாறு உண்டாகும் கோணம் **நேர்கோணம்** ஆகும். $\theta = 180^0$



6. பின்வளைவு கோணம் என்பது கோணத்தின் அளவானது 180^0 விட அதிகமாகவும், 360^0 ஐ விட குறைவாகவும் இருக்கும்.

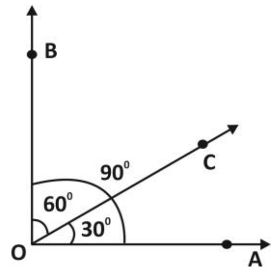


7. முழுக்கோணம் என்பது ஒரு முழு வட்டத்தில் 360^0 ஐ ஏற்படுத்தும் கோணம் ஆகும்.

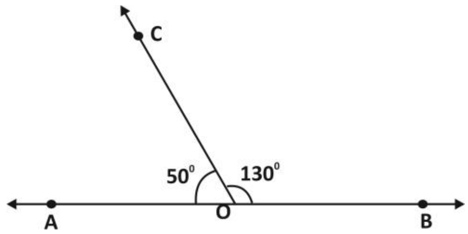


8. ஒரு கோணத்தின் புயங்கள் ஒன்றொடொன்று பொருந்தி இருக்கும்போது ஏற்படும் கோணத்தை பூச்சியக் கோணம் என்கிறோம். $\theta = 0^0$

9. இரு கோண அளவுகளின் கூடுதல் 90^0 எனில், அக்கோணங்களின் ஒன்றுக்கொன்று நிரப்பு கோணங்கள் எனப்படும்.

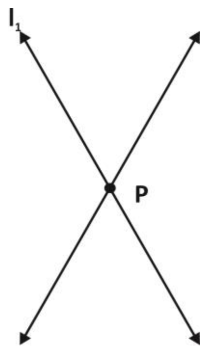


10. இரு கோண அளவுகளின் கூடுதல் 180^0 எனில், அக்கோணங்களின் ஒன்றுக்கொன்று மிகைநிரப்பு கோணங்கள் எனப்படும்.

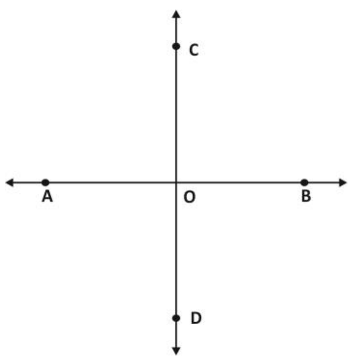


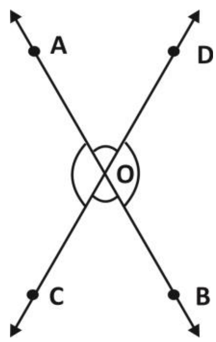
வெட்டுக்கோடுகள் சார்ந்த சில குறிப்புகள்

1. இரண்டு கோடுகளுக்கு ஒரு பொதுப்புள்ளி இருந்தால் அவை **வெட்டுக்கோடுகள்** எனப்படும்.



2. **வெட்டுக்கோடுகள் ஏற்படுத்தும் கோணங்கள் (நான்கு)**





❖ ஒரு ஜோடி –குறுங்கோணம் $A\hat{O}D$ & $B\hat{O}C$

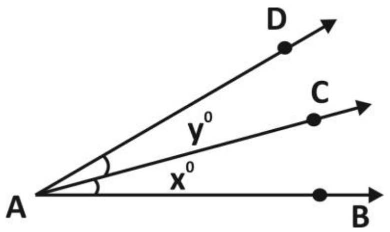
❖ ஒரு ஜோடி – விரிகோணம் $A\hat{O}C$ & $B\hat{O}D$

குறிப்பு:

❖ படம் (2) –ல் இரு வெட்டுக் கோடுகள் ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து எனில், நான்கு கோணங்களும் செங்கோணம் ஆகும்.

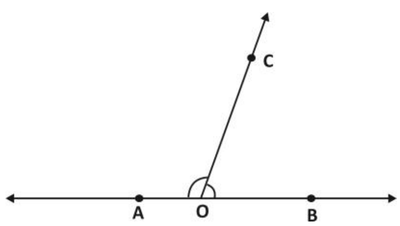
❖ இரு வெட்டுக்கோடுகள் ஏற்படுத்தும் நான்கு கோணங்களின் கூடுதல் **360^0** ம் $A\hat{O}C + B\hat{O}C + B\hat{O}D + A\hat{O}D = 360^0$

3. இரண்டு கோணங்கள் பொது உச்சியையும் ஒரு பொது கதிரையும் கொண்டிருந்தால் அவை அடுத்துள்ள கோணம் எனப்படும்.இங்கு **x^0& Y^0**இரண்டு **<u>அடுத்துள்ள கோணம்</u>** ஆகும்.



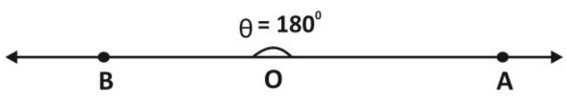
குறிப்பு

❖ ஒரு நேர்கோட்டின் மீது ஒரு கதிர் வரையப்படும்போது இரு கோணங்கள் உண்டாகின்றன. அவ்விரு கோணங்களும் கோட்டின் மீது உண்டாகும் அடுத்துள்ள கோணம் எனப்படும்.

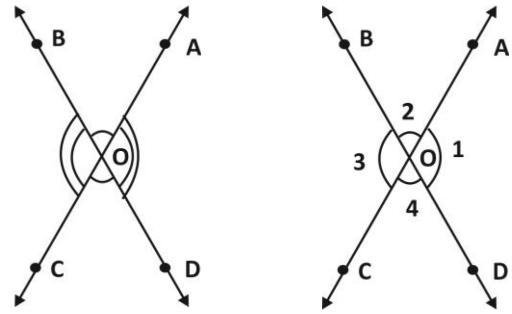


❖ ஒரு கோட்டின் மீது உண்டாகும் அடுத்துள்ள கோணங்களின் கூடுதல் **180^0**

❖ ஒரு ஜோடி அடுத்துள்ள கோணங்களின் பொதுவற்ற கதிர் எதிர்கதிர்களாகும்.



❖ இரண்டு அடுத்துள்ள மிகை நிரப்புக் கோணங்கள் ஒரு நேர்கோணத்தை உண்டாக்கும்.



❖ ஒரு புள்ளியில் உண்டாக்கும் நான்கு கோணங்களின் கூடுதல் = **360^0**

❖ இரண்டு கோடுகள் வெட்டிக் கொள்ளும்போது ஏற்படும் **குத்தெதிர் கோணங்கள்** சமம்.

****

முக்கோணங்களும், அதன் பண்புகளும்
சில முக்கிய குறிப்புகள்

1) ஒரு முக்கோணத்தின் இரு பக்க அளவுகளின் கூடுதல் மூன்றாவது பக்க அளவை விட அதிகம்.

2) Δ –த்தின் மூன்று கோணங்கள் சமம் எனில், மூன்று பக்க அளவுகளும் சமம் (மறுதலை உண்மை)

3) Δ –த்தின் இரண்டு கோணங்கள் சமம் எனில் இரண்டு பக்க அளவுகளும் சமம் (மறுதலை உண்மை)

4) Δ –த்தின் மூன்று கோண அளவுகள் வெவ்வேறானவை எனில் அதன் பக்க அளவுகளும் வெவ்வேறானவை. (மறுதலை உண்மை)

5) Δ –த்தின் மூன்று கோணங்களின் கூடுதல் 180^0

பக்கங்கள் மற்றும் கோணங்கள் அடிப்படையில் முக்கோணத்தின் வகைகள்.

1) Δ –த்தின் மூன்று பக்க அளவுகளும் சமம் எனில் அது சமபக்க முக்கோணம்.

2) Δ –த்தின் இரண்டு பக்க அளவுகள் சமம் எனில் அது இரு சமபக்க முக்கோணம்

3) Δ –த்தின் மூன்று பக்க அளவுகளும் வெவ்வேறானவை எனில் அது அசமபக்க முக்கோணம் எனப்படும்.

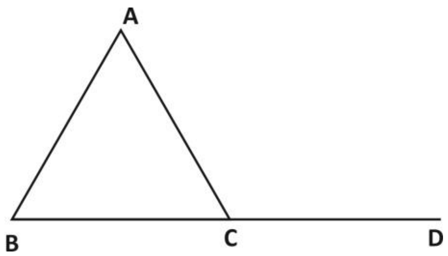
4) Δ –த்தின் மூன்று கோணங்களும் குறுங்கோணம் எனில் அது குறுங்கோண முக்கோணம் எனப்படும்.

5) Δ –த்தின் ஏதாவது ஒரு கோணம் செங்கோணம் எனில் அது செங்கோண முக்கோணம் எனப்படும்.

6) Δ –த்தின் ஏதாவது ஒரு கோணம் விரிகோணம் எனில் அது விரிகோண முக்கோணம் எனப்படும்.

முக்கோணத்தின் வெளிக்கோணப் பண்புகள்

முக்கோணத்தின் வெளிக்கோணத்திற்கும் அதன் இரண்டு உட்கோணங்களும் இடையே உள்ள தொடர்பு **<u>முக்கோணத்தின் வெளிக்கோண பண்பு</u>** ஆகும்.



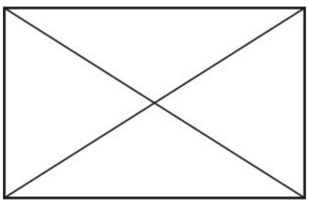
அதாவது $A\hat{C}D = B\hat{A}C + A\hat{B}C$

சில முக்கிய தேற்றங்களும் குறிப்புகளும்

1) மூன்று பக்கங்களை கொண்ட பலகோணம் முக்கோணம் ஆகும்.

2) எந்த ஒரு பல கோணமும் அவற்றின் மூலைவிட்டங்களை இணைக்கும்போது பல முக்கோணங்களால் பிரிக்கப்படுகிறது.

3) பலகோணத்தின் உட்கோணங்களின் கூடுதல் = (n-2) 180^0(n - என்பது பக்கங்களின் எண்ணிக்கை)



4) ஒரு முக்கோணத்தின் சமபக்கங்களுக்கு எதிரே உள்ள கோணம் சமம்.

5) ஒரு முக்கோணத்தின் நீண்ட பக்கத்திற்கு எதிரே உள்ள கோணம் பெரியது.

6) a, b, c என்பது முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்கள் எனில்,

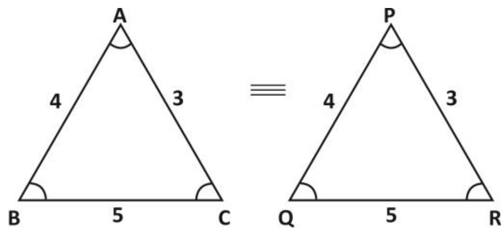
$a + b > c \Rightarrow c < a + b \Rightarrow c - a < b$

$b + c > a \Rightarrow a < b + c \Rightarrow a - b < c$

$c + a > b \Rightarrow b < a + c \Rightarrow b - c < a$ மேற்கண்ட முடிவிலிருந்து ஒரு முக்கோணத்தின் ஏதாவது இரு பக்க அளவுகளின் வித்தியாசம் மூன்றாவது பக்க அளவை விட குறைவு.

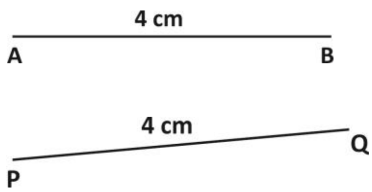
சர்வ சமமுக்கோணங்கள் – முடிவுகள்

1) இரு முக்கோணங்களின் ஏதேனும் ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்களும் மூன்று

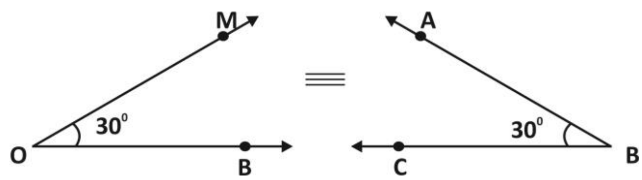


கோணங்களும் முறையே மற்றொன்றின் மூன்று பக்கங்களுக்கும், கோணங்களுக்கும் சமம் எனில் அவை சர்வ சம முக்கோணம் எனப்படும்.

2) இரண்டு கோட்டு துண்டுகளின் நீளம் சமம் எனில், அவை சர்வ சமம் ஆகும்.



3) சம கோண அளவுள்ள இருகோணங்கள் சர்வ சமம்.



4) சம பக்க அளவுள்ள சதுரங்கள் சர்வசமம் ஆகும்.

5) சம ஆர அளவுள்ள உடைய வட்டங்கள் சர்வசமம் ஆகும்.

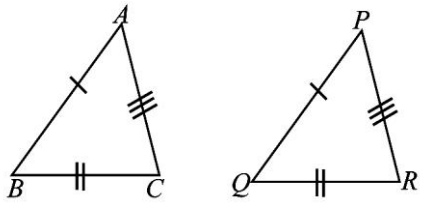
குறிப்பு: முக்கோணங்கள் சர்வ சமமாக இருக்க நிபந்தனை

இரு முக்கோணங்கள் சர்வசமம் எனில், அதன் ஆறு ஜோடி ஒத்த பகுதிகள்(மூன்று ஜோடி பக்க அளவுகள், மூன்று சோடி கோண அளவுகள்) சமம்.

சர்வசம முக்கோணம் சார்ந்த சில முக்கிய அடிப்படை கோட்பாடுகள்

1) ப– ப – ப அடிப்படைக் கொள்கை

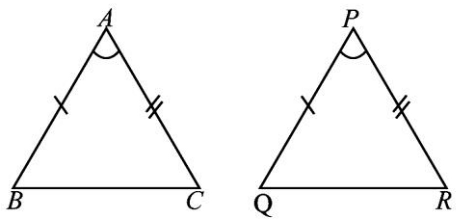
ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்கள் முறையே மற்றொரு முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்களுக்கு சமம் எனுல், அவ்விரு முக்கோணங்களும் சர்வசம முக்கோணமாகும்.



$$\Delta ABC \equiv \Delta PQR \Rightarrow \frac{AB}{PQ} = \frac{BC}{QR} = \frac{AC}{PR}$$

2) ப–கோ– ப அடிப்படைக் கொள்கை

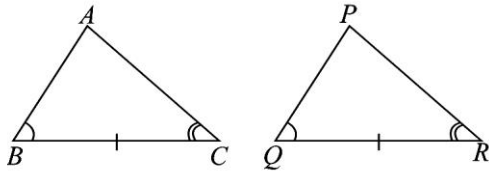
ஒரு முக்கோணத்தின் இரு பக்க அளவுகளும், அவை உள்ளடக்கிய கோணமும் முறையே மற்றொரு முக்கோணத்தின் இரு பக்கங்களுக்கும், அவை உள்ளடக்கிய கோணமும் சமம் எனில், அவ்விரு முக்கோணமும் சர்வசம முக்கோணங்களும்



$\Delta ABC \equiv \Delta PQR \Rightarrow AB = PQ, AC = PR \; \& \; \angle A = \angle P$

3) கோ–ப–கோ அடிப்படைக் கொள்கை

ஒரு முக்கோணத்தின் இரு கோணங்களும், அவற்றால் இணைந்த மற்றொரு பக்கமும், மற்றொரு பக்கத்தின் இரு கோணங்களும் அவற்றால் இணைந்த பக்கத்திற்கு சமம் எனில், அவ்விரு முக்கோணமும் சர்வசம முக்கோணங்கள் ஆகும்.

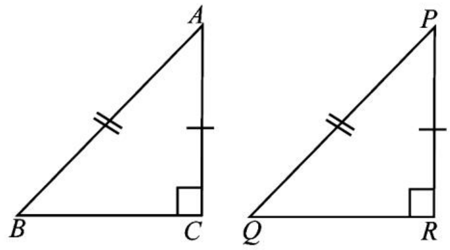


$\Delta ABC \equiv \Delta PQR \Rightarrow AB = PQ, AC = PR \; \& \; \angle A = \angle P$

குறிப்பு: சர்வசம முக்கோணத்தின் ஒத்த பகுதிகள் சர்வ சமம் ஆகும்.

4) செ – க – ப அடிப்படைக் கொள்கை

ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணமும், செங்கோணத்தின் உள்ளடக்கிய பக்கங்களில் ஒன்றும் முறையே மற்றொரு செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணத்திற்கும் செங்கோணத்தை உள்ளடக்கிய பக்கங்களில் ஒன்றுக்கும் சமம் எனில், அவ்விரு முக்கோணங்களும் சர்வசம முக்கோணங்களாகும்.



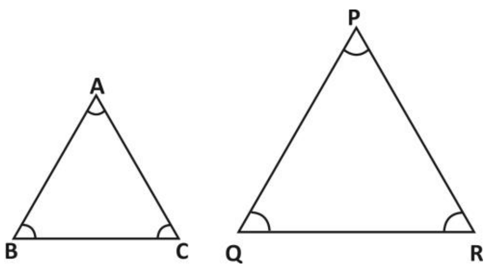
$\Delta ABC \equiv \Delta PQR$

$\Rightarrow AC = PR \; \& \; AB = PQ \; \& \; \angle B = \angle Q = 90^0$

சர்வ சம முக்கோணம் அமைய போதுமான கட்டுப்பாடுகள்

1) கோ – கோ – கோ– கொள்கை

இவ்விரு முக்கோணத்தின் கோணங்கள் சமம்,



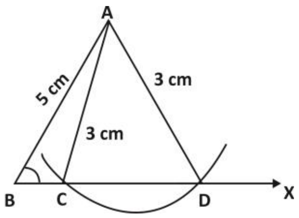
ஆனால் ΔABC ஆனது ΔPQR ன் மீது பொருந்துவது இல்லை, எனவே இது சர்வசம முககோணத்தை அமைக்காது.

$\Delta ABC \not\equiv \Delta PQR$

2) ப– ப – கோ – கொள்கை

படத்தில் BC ≠ BD

$\Delta ABC \not\equiv \Delta ABD$



குறிப்பு

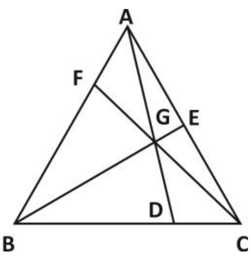
ஒரு முக்கோணத்தின் சம பக்கங்களுக்கு எதிரே உள்ள கோணம் சமம்.

ஒரு முக்கோணத்தின் சம கோணங்களுக்கு எதிரே உள்ள பக்கங்களும் சமம்.

முக்கோணத்தின் ஒரு புள்ளி வழிக்கோடுகள்

1) முக்கோணத்தின் நடுகோட்டு மையம் (G)

- ❖ ஒரு முக்கோணத்தின் ஓர் உச்சியிலிருந்து அதன் எதிர்பக்கத்தின் நடுப்புள்ளியை இணைக்கும் கோடு நடுக்கோடு ஆகும்.



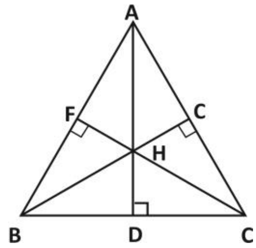
- ❖ ஒரு Δ த்தின் நடுக்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி அம்முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம் ஆகும்.

குறிப்பு

- நடுக்கோட்டு மையம், நடுக்கோடுகளை 2:1 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கும்.
- நடுக்கோட்டு மையம், அம்முக்கோணத்தின் புவி ஈர்ப்பு மையம் ஆகும்.

2) முக்கோணத்தின் செங்கோட்டு மையம் (H)

முக்கோணத்தின் மூன்று குத்துக்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி அம்முக்கோணத்தின் செங்கோட்டு மையம் ஆகும்.

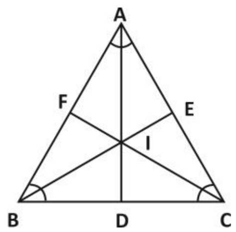


குறிப்பு:

- ❖ Δ ABC குறுங்கோண முக்கோணம் எனில் செங்கோட்டு மையம் Δ -த்தின் உட்புறத்தில் அமையும்.
- ❖ Δ ABC ஒரு செங்கோண முக்கோணம் எனில் செங்கோட்டு மையம் Δ -த்தின் உச்சியில் அமையும்.
- ❖ Δ ABC ஒரு விரிவான முக்கோணம் எனில் செங்கோட்டு மையமானது Δ -த்தின் வெளிபுறத்தில் அமையும்.

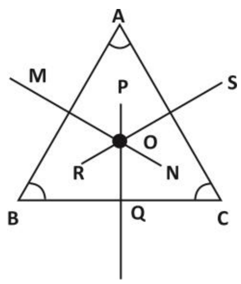
3) முக்கோணத்தின் உள்வட்ட மையம்(I)

ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்களின் இரு சமவெட்டிகள் சந்திக்கும் புள்ளி அம்முக்கோணத்தின் உள்வட்ட மையம் எனப்படும்.



4) முக்கோணத்தின் சுற்று வட்ட மையம் (o)

ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று பக்கங்களின் மையக்குத்துக் கோடுகளும் சந்திக்கும் புள்ளி சுற்றுவட்டமையம் எனப்படும்.



குறிப்பு

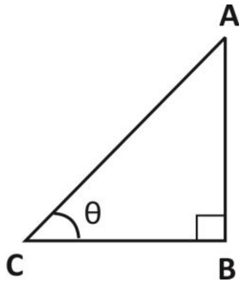
- ❖ Δ ABC ல் சுற்று வட்ட மையம் (o), நடுகோட்டு மையம் (G), செங்கோட்டு மையம் (H) ஆகியன ஒரே நேர்கோட்டில் அமையும் அக்கோடு **ஆய்லர் கோடு** எனப்படும்.

  OG = GH = 1 :2

- ❖ சமபக்க முக்கோணத்தில் சுற்றுவட்ட மையம் (o), நடுக்கோட்டு மையம்(G), செங்கோட்டு மையம் (H), உள்வட்ட மையம் (I) ஆகியன **ஒரே புள்ளியில்** அமையும்

பிதாகரஸ் தேற்றம்

ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தில் கர்ணத்தின் வர்க்கமானது மற்ற இரு பக்கங்களின் வர்க்கங்களின் கூடுதலுக்கு சமம்.

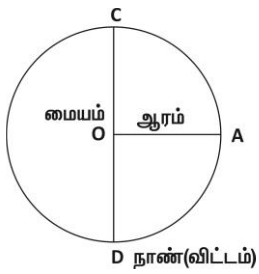


$AC^2 = AB^2 + BC^2$

குறிப்பு: பிதாகரஸ் தேற்றத்தை நிறைவு செய்யும் எண்களுக்கு பித்தாகரஸின் மூன்றன் தொகுதி என்று பெயர்.

வட்டங்கள் – வரையறை மற்றும் முக்கிய குறிப்புகள் – மற்றும் தொடுகோடு

1) வட்டம் என்பது ஒரு தளத்தில் உள்ள ஒரு நிலையான புள்ளியிலிருந்து சமதொலைவில் நகரும் புள்ளியின் நியமபாதை ஆகும்.

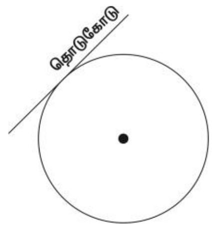


குறிப்பு

- ❖ ஒரு வட்டத்தில் உள்ள அனைத்து ஆரங்களும் சமநீளமுடையவை.
- ❖ வட்டத்தின் மீது உள்ள இரு புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டு நாண் எனப்படும்.
- ❖ வட்ட மையத்தின் வழியே செல்லும் நாண் விட்டம் ஆகும்.
- ❖ வட்டத்தின் மிகப்பெரிய நாண் விட்டம் ஆகும்.
- ❖ ஒவ்வொரு விட்டத்தின் மையமும் வட்ட மையம் ஆகும்.
- ❖ வட்டத்தில் வரையப்படும் அனைத்து விட்டங்களும் ஒரு புள்ளி வழிக்கோடுகளாகும். அவை சந்திக்கும் புள்ளி வட்ட மையம் ஆகும்.
- ❖ ஒரு வட்டத்தின் இரு புள்ளிகளை வெட்டிக் கொண்டு செல்லும் கோடு வெட்டுக்கோடு எனப்படும்

தொடுகோடு

தொடு கோடு என்பது வட்டத்தினை ஒரு புள்ளியில் மட்டும் தொட்டுச் செல்லும் கோடு ஆகும்.தொட்டுச் செல்லும் அப்புள்ளியை தொடு புள்ளி என அழைக்கிறோம்.

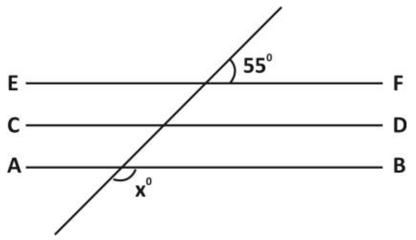


குறிப்பு:

- ❖ வட்டத்தை ஒரு நாண் இரண்டு பகுதியாக பிரிக்கிறது. ஒவ்வொரு பகுதியும் வட்ட பகுதி ஆகும்.
- ❖ ஒரு வட்டத்தில் இரண்டு ஆரங்களாலும், அதன் வட்ட வில்லாலும் அடைபடும் பகுதியே வட்ட கோண பகுதி எனப்படும்.

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. படத்தில் AB || CD மற்றும் CD || EF மஎனில் 'x'ன் மதிப்பு



a) 55^0 b) 125^0

c) 45^0 d) 180^0

Solution

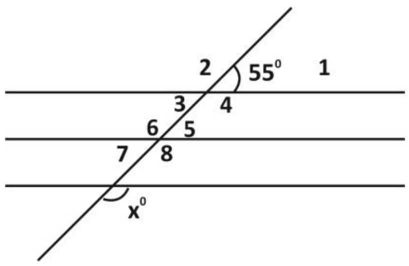
$\angle 1 + \angle 2 = 180^0$ (ஒரு கோட்டின் மீது உள்ள அடுத்துள்ள கோணங்களின் கூடுதல் 180^0ல்)

$\angle 55 + \angle 2 = 180^0$

$\angle 2 = 180^0 - 55^0$

$\angle 2 = 125^0$

$\angle 2 + \angle 3 =$ (ஒரு கோட்டின் மீது உள்ள அடுத்துள்ள கோணங்களின் கூடுதல் 180^0ல்)



$125^0 + \angle 3 = 180^0$

$\angle 3 = 180^0 - 125^0$

$\angle 3 = 55^0$

$\angle 3 = \angle 7$ ஒன்று விட்ட கோணங்கள்

$\angle 7 = 55^0$

$\angle 7 + x = 180^0$ ஒன்று விட்ட கோணங்கள்

$55 + x^0 = 180^0$

$x^0 = 180^0 - 55^0$

$\mathbf{x^0 = 125^0}$

Answer : (b) 125^0

---

2. 3a + 16 மற்றும் 2a + 34 என்பன மிகைநிரப்பி கோணங்கள் எனில் அவற்றின் கோண அளவானது

a) 94, 16 b) 94, 34

c) 94, 86 d) 89,94

Solution

(இரு கோணங்களின் கூடுதல் 180^0 எனில் அவை மிகை நிரப்பி கோணமாகும்)

$3a + 16 + 2a + 34 = 180^0$

$5a + 50 = 180^0$

$5a = 130^0$

$a = 26^0$

ஃகோண அளவுகள்

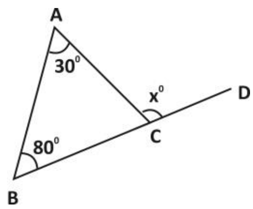
$3a + 16 = 3(26) + 16 = 78 + 16 = 94$

$2a + 34 = 2(26) + 34 = 52 + 34 = 86$

Answer : c) 94, 86

---

3. படத்தில் $\angle ACD$ ன் மதிப்பு



a) 110^0 b) 70^0

c) 30^0 d) 180^0

Solution

$\angle ACD = \angle A + \angle B$

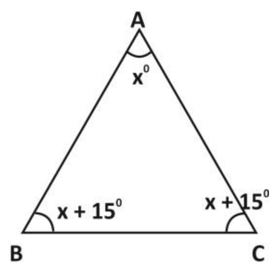
(முக்கோணத்தின் வெளிக்கோணத்தின் பண்பு)

$X^0 = 30^0 + 80^0$

$X^0 = 110$

---

4. ஒரு இருசமபக்க முக்கோணத்தின் அடிப்பக்கமானது உச்சி கோணத்தை விட 15^0 அதிகம் எனில் அம்முக்கோணத்தின் கோணங்கள்



a) $50^0, 45^0, 85^0$

b) $70^0, 60^0, 60^0$

c) $50^0, 65^0, 65^0$

d) $30^0, 35^0, 120^0$

Solution

$X^0 + X + 15^0 + X + 15^0 = 180^0$

$X = 50^0$

கோணங்கள் முறையே $50^0, 60^0, 65^0$

Answer : c) $50^0, 65^0, 65^0$

5. 16 மீ நீளம் கொண்ட ஒரு சுவரின் மீது 20மீ நீளம் கொண்ட ஒரு ஏணி வைக்கப்படுகிறது எனில், ஏணிக்கும் சுவருக்கும் இடைப்பட்ட தூரம்

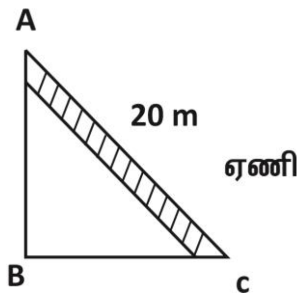
a) 12 மீ b) 13 மீ

c) 20 மீ d) 15^2

பித்தாகாரஸ் தேற்றப்படி,

$AC^2 = AB^2+BC^2$

(ABC ஒரு செங்கோண முக்கோணம்)



$20^2 = 16^2 + BC^2$

$BC^2 = 20^2 - 16^2$

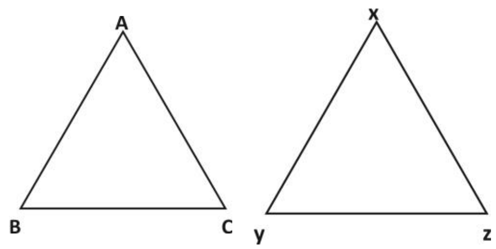
$= 400 – 256$

$BC^2 = 144$

$BC = 12$ m

Answer : a) 12 மீ

6. Δ ABC மற்றும் Δ XYZ ல் ஒன்றுக்கொன்று தொடர்பு உடைய உச்சிகள்



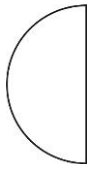
a) B $\leftrightarrow$Z, A$\leftrightarrow$X, C $\leftrightarrow$Y

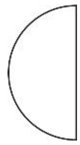
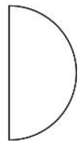
b) A $\leftrightarrow$Z, B $\leftrightarrow$X, C $\leftrightarrow$Y

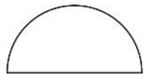
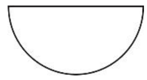
c) B$\leftrightarrow$y, A $\leftrightarrow$X, C $\leftrightarrow$Z

d) C $\leftrightarrow$Z, B $\leftrightarrow$X, C $\leftrightarrow$Y

Answer : c)

7.  என்ற வடிவத்தின் பிரதிபலிப்பு நிழல் எது

a)  b) 

c)  d) 

Answer: b

8. அச்சுவை (axis) பொருத்து சுழல் சமச்சீர் கொண்ட கருத்து

a) H b) C c) Y d) T

Answer: a) H

9. வட்டத்தின் பரப்புக்கு சமமானது

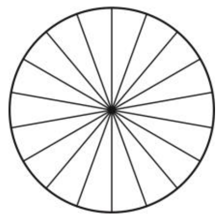
a) அரைகோளத்தின் பரப்பு

b) இணைகரத்தின் பரப்பு

c) சரிவகத்தின் பரப்பு

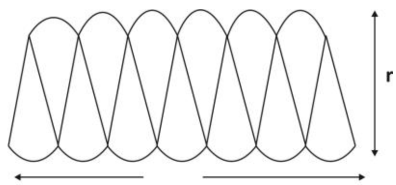
d) சாய்சதுரத்தின் பரப்பு

Solutions



வட்டத்தின் சுற்றளவு = $2\pi r$ அ

அரை வட்டத்தின் சுற்றளவு = πr அ



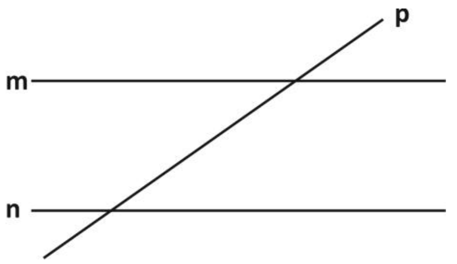
வட்டத்தின் பரப்பு = இணைகரத்தின் பரப்பு = அடிப்பக்கம் × உயரம்

$= \pi r \times r$

$= \pi r^2$

Answer: b) இணைகரத்தின் பரப்பு

10. M || N மற்றும் 'P' என்பது குறுக்குவெட்டி எனில்



கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் சரியானது

a) P ஆனது M & N இரு புள்ளியில் வெட்டும்

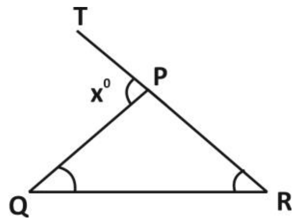
b) எந்த புள்ளியிலும் M,N ஐ P சந்திக்காது

c) P-ஆனது இருவேறு புள்ளிகளில் M,N – ஐ சந்திக்கும்

d) P-ஆனது M-ஐ மட்டும் வெட்டும்

Answer: c) P-ஆனது இருவேறு புள்ளிகளில் M,N – தொட்டுச் செல்லும்

11. Δ PQR என்ற இரு சமபக்க முக்கோணத்தில் PQ = PR எனில் x^0 மதிப்பு



a) 30^0 b) 40^0

c) 60^0 d) 90^0

Solution

Δ PQR என்பது இரு சமபக்க Δ எனில்,

$\hat{Q} = \hat{P} = 30^0$

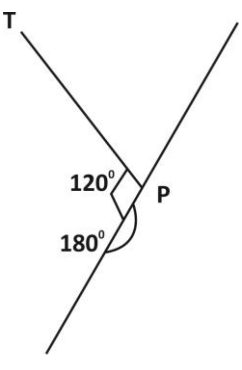
$\hat{P} + \hat{Q} + \hat{R} = 180^0$

(மூன்று கோணங்களின் கூடுதல் 180^0)

$30 + 30 + \hat{R} = 180$

$\hat{R} = 180 - 60$

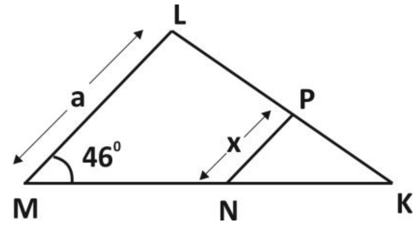
$\hat{R} = 120^0$



$X^0 = 180 - 120 = 60^0$(நேர்கோட்டின் மீது தாங்கும் கோணம் 180^0)

Answer: c)60^0

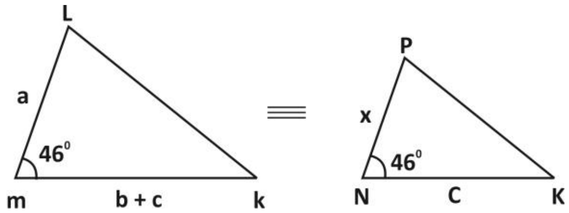
12. படத்தில் x மதிப்பு



a) $\frac{ac}{b+c}$ b) $\frac{bc}{b+c}$

c) $\frac{b+c}{ac}$ d) $\frac{b+a}{b+c}$

Solution



Δ MKL $\equiv \Delta$ NPK

(ப – கோ – ப அடிப்படை கோட்பாட்டின்படி)

$\frac{a}{b+c} = \frac{x}{c}$

$x = \frac{ac}{b+c}$

Answer: a) $\frac{ac}{b+c}$

13. மிகை நிரப்பி கோணத்தை விட 32^0 குறைவாக உள்ள கோணத்தின் அளவு

a) 60^0 b) 70^0

c) 74^0 d) 80^0

Solution

தேவையான கோணத்தின் அளவு x^0 என்க.

இதன், மிகை நிரப்பி கோணத்தின் மதிப்பு

$= (180^0 - x^0)$

$(180 - x) - x = 32^0$ (given)

$180 - 2x = 32$

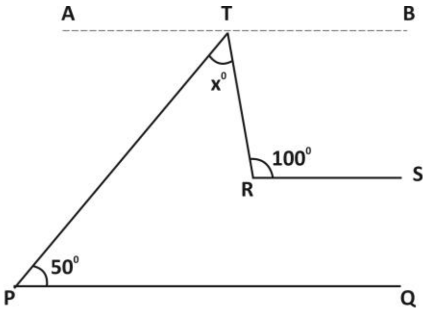
$2x = 180 - 32$

$2x = 148$

$X = 74$

Answer: c) 74^0

14. படத்தில் PQ || RS எனில் x ன் மதிப்பு



a) 45^0 b) 50^0

c) 60^0 d) 70^0

Solution

AB || PQ வரைவோம்.

$A\hat{T}P = T\hat{P}Q = 50^0$ (ஒன்று விட்ட கோணங்கள்)

$B\hat{T}R = T\hat{R}S = 18^0$ (உட்கோணத்தின் கூடுதல்)

$B\hat{T}R = 80^0$

$A\hat{T}P + \hat{x} + B\hat{T}R = 180^0$

(நேர்கோட்டில் தாங்கும் கோணம்)

50 + x + 80 = 180

X = 50^0

Answer:b) 50^0

15. ஒரு இருசமபக்க முக்கோணத்தில்

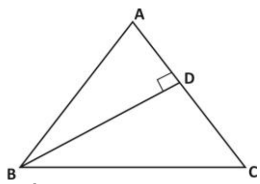
AB = AC & BD $\perp$ AC எனில் $BD^2 - CD^2$ன் மதிப்பு

a) 2DC . AD b) 2ADBC

c) 3DCAD d) $\frac{1}{2}$ AD.DC

Solution

ADB என்பது செங்கோண முக்கோணம் என்க.



$AB^2 = AD^2 + BD^2$

$AC^2 = AD^2 + BD^2$ (AB = AC)

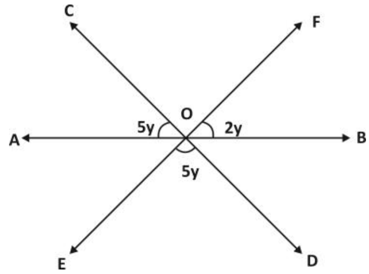
$(AD + DC)^2 = AD^2 + BD^2$

$AD^2 + DC^2 + 2AD.\,DC = AD^2 + BD^2$

$BD^2 - CD^2 = 2CD.\,AD$

Answer:a) 2DC . AD

16. படத்தில் y –ன் மதிப்பு



a) 25^0

b) 35^0

c) 15^0

d) 40^0

Solution

OA, OB – ஆனது எதிர் கதிர்களாகும்

$A\hat{O}C + C\hat{O}F + F\hat{O}B = 180^0$

$5y + 5y + 2y = 180^0$

$12y = 180^0$

$Y = \frac{180^0}{12}$

$Y = 15^0$

Answer: c) 15^0

17. பூமியானது தனது சுற்று வட்ட பாதையில் ஒரு முழுச்சுற்று சுற்றி வர 24 மணி நேரம் ஆகிறது எனில் அதன் அச்சில் 3 மணி 20 நிமிடத்தில் உண்டாக்கும் கோணத்தின் அளவு

a) 60^0 b) 50^0

Solution

24 மணி நேரத்தில் பயணிக்கும் கோணத்தின் அளவு $= 360^0$

1 மணி நேரத்தில் பயணிக்கும் கோணத்தின் அளவு $= \frac{360^0}{24^0}$

3 மணி 20 நிமிடத்தில் பயணிக்கும் கோண அளவு $= \frac{360^0}{24^0} \times$ 3 Hr 20 min

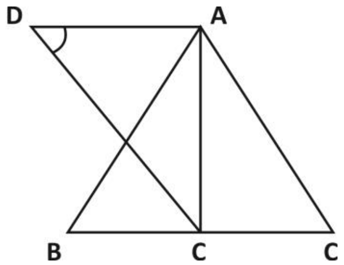
$= \frac{360^0}{24^0} \times (3 \text{ x } \frac{20}{60})$

$= \frac{360^0}{24^0} \times \frac{10}{3}$

$= 50^0$

Answer: b) 50^0

18. படத்தில் Δ ADEமற்றும் Δ ABC என்பன சர்வசமம். AC : BC = 3:2 எனில் DE : AE ன் விகிதம்



a) 3 : 2 b) 2 : 3

c) 1 : 3 d) 1 : 2

Solution

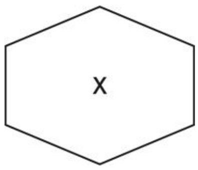
Δ ADE $\equiv$ Δ ABC

$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{AE} = \frac{BC}{AE}$

DE : AE = 2 :3

Answer: b) 2 : 3

19.



என்ற வரைபடத்தின் சுழல் சமச்சீர் வரிசை

a) 3 b) 4

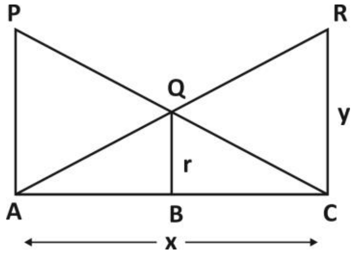
c) 5 d) 2

Solution

கொடுத்துள்ள வரைபடத்தின் சுழல் சமச்சீர் வரிசை 5.

Answer:c) 5

20. படத்தில் PA, QB மற்றும் RC ஆனது AC க்கு ஒன்றுக்கொன்று செங்குத்து எனில், பின்வரும் கட்டுப்பாட்டுக்குள் எது சரி?



a) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$ b) $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$

c) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{z}$ d) x + z = y

Solution

Δ BCQ & Δ ACP –ல்

$Q\hat{B}C = P\hat{A}C$ (Each 90^0)

$Q\hat{C}B = P\hat{C}A$

Δ BCQ ~ Δ ACP

$\frac{BQ}{AP} = \frac{BC}{AC}$

$\Rightarrow \frac{x}{x} = \frac{BC}{AC}$ ....(1)

Similary,

Δ ABQ & Δ ACRல்

$\frac{BQ}{CR} = \frac{AB}{AC}$

$\Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{AC - BC}{AC}$

$= \frac{z}{y} = 1 - \frac{BC}{AC} = 1 - \frac{z}{x}$ by ....(1)

$\frac{z}{x} + \frac{z}{y} = 1$

$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$

Answer:a) $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{z}$

20. ஒரு ஒழுங்கு ஐங்கோணத்தின் ஒரு உட்கோணத்தின் அளவு

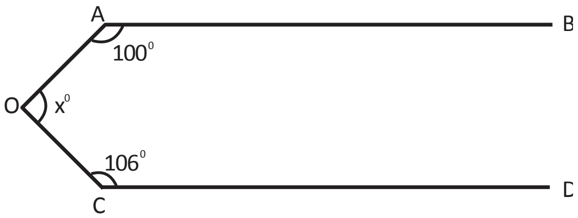
a) 60^0 b) 90^0

c) 108^0 d) 540^0

Answer: c) 108^0

பயிற்சி வினாக்கள்

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. 

படத்தில் AB || CD & ∠ OAB = 100^0 மற்றும் ∠OCD = 106^0 எனில் x^0மதிப்பு

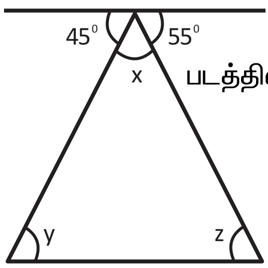
a) 154^0 b) 80^0

c) 74^0 d) 206^0

2. $(90 - 2a)^0$ ன் மிகை நிரப்பி கோணம் யாது

a) 90^0 b) 90 + 2a

c) 90 – 2a d) 180 – 2a

3. 

படத்தில் x^0, y^0, & z^0 என்பன

a) 90^0, 45^0, 45^0

b) 60^0, 60^0, 60^0

c) 40^0, 90^0, 50^0

d) 80^0, 50^0, 50^0

4. ஒரு இருசமபக்க செங்கோண முக்கோணத்தின் கர்ணப் பக்கம் P மற்றும் இரு பக்கங்கள் q எனில் பின்வரும் கூற்றுகளில் சரியானது எது?

a) p = 2q b) $2p = q^2$

c) $p^2 = 2q^2$ d) $p^2 = 4q^2$

5. $\overline{AB}$, $\overline{CD}$ என்பன 'O' என்ற புள்ளியில் ஒன்றையொன்று இருசமகூறிடும் எனில், கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் சரியானது?

a) Δ AOC ≡ Δ DOB

b) Δ AOC ≡ Δ BOD

c) Δ AOC ≡ Δ OBD

d) Δ AOC ≡ Δ ODB

6. ஒரு முக்கோணம் சர்வ சமமுக்கோணமாக இருக்க கட்டுப்பாடு

a) ASA b) SAS

c) Δ SSS d) RHS

7. கீழ்க்கண்டவைகளுள் எந்த கட்டுப்பாடு சர்வசம வட்டத்திற்கு பொருந்தாது

a) விட்டங்கள் சமம்

b) சுற்றளவு சமம்

c) வட்டத்தின் ஆரங்களின் விகிதம் 1: 2

d) ஆரங்கள் சமம்.

8. மூவண்ணமிட்ட இந்திய தேசிய கொடிக்கு எத்தனை சமச்சீர் கோடு வரைய இயலும்.

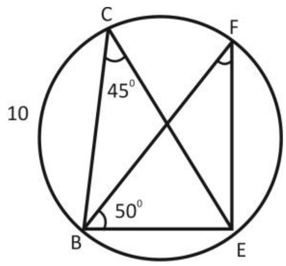
a) 3 b) 6

c) 1 d) 2

9. ஒரு ஜோடி மிகை நிரப்பி கோணங்களுகுகு இடையே உள்ள வித்தியாசம் 40^0 எனில் அக்கோணங்கள்

a) 100^0, 80^0 b) 140^0, 40^0

c) 40^0, 80^0 d) 70^0, 110^0

10. 

படத்தில் ∠FED ன் கோணஅளவு

a) 70^0 b) 80^0

c) 85^0 d) 90^0

11. ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தின் வெளிக்கோணத்தின் உச்ச அளவானது

a) 60^0 b) 90^0

c) 120^0 d) 150^0

12. ABC என்ற இரு சமபக்க முக்கோணத்தில் AB = AC மற்றும் E ஆனது ABன் மையப்புள்ளி, BCக்கு EF- ஆனது இணை மேலும் அது AC – ஐ F-ல் தொடுகிறது எனில் Δ AEF என்பது

a) சமபக்க முக்கோணம்

b) இருசமபக்க முக்கோணம்

c) அசமபக்க முக்கோணம்

d) செங்கோண முக்கோணம்

13. ஒரு வட்டத்தில் சமஅளவு உள்ள நாண்கள் சமகோணத்தை அமைக்கும் இடம்

a) பாதி b) மையம்

c) ஆரம் d) விட்டம்

14. எவ்வகை முக்கோணத்தில், முக்கோணத்தின் உள்வட்ட மையம் முக்கோணத்திற்கு உட்புறமாக அமையும்?

a) சமபக்க முக்கோணம்

b) அசமபக்க முக்கோணம்

c)செங்கோண முக்கோணம்

d) அனைத்து வகை முக்கோணங்களும்

15. ஒரு முக்கோணத்தின் வெளிக்கோணமானது எந்த இரு உட்கோணத்தின் கூடுதலுக்கு சமம்

a) இரு செங்கோணங்கள்

b) இரு குறுங்கோணங்கள்

c) இரண்டு உட்புற எதிர்கோணங்கள்

d) ஒன்று விட்ட கோணங்கள்

16. வட்டத்தினை உள்ளடக்கிய சதுரத்தின் பக்கமானது ..... சமம்

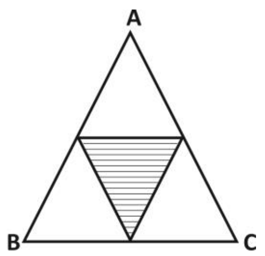
a) வட்டத்தின் ஆரத்திற்கு

b) 2 $\times$ வட்டத்தின் ஆரம்

c) விட்டத்திற்கு சமம்

d) $\sqrt{2}$ $\times$ வட்டத்தின் ஆரத்திற்கு சமம்

17.



படத்தில் சமச்சீர் கோடுகளின் எண்ணிக்கை

a) 5 b) 3

c) 2 d)1

18. இரண்டு இணைக்கோடுகளை ஒரு குறுக்குவெட்டி வெட்டும்போது கீழ்க்கண்ட கூற்றுகளில் சரியானது?

1. ஒரு ஜோடி ஒன்று விட்ட கோணங்கள் சமம்.

2. ஒரு ஜோடி ஒத்த கோணங்கள் சமம்.

3. ஒரு ஜோடி ஒரு பக்கத்தில் அமைந்த குறுக்கு வெட்டிகள் கோணங்கள் மிகை நிரப்பிகளாகும்.

a) அனைத்தும் சரி b) 1 &3 சரி

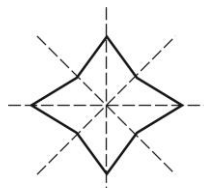
c) 1 &2 சரி d)2& 3 சரி

19. மிகை நிரப்பு கோணத்தை போல் இரு மடங்கு உள்ள கோணத்தின் அளவு

a) 120^0 b) 60^0

c) 100^0 d) 90^0

20.



படத்தில் உள்ள சமச்சீர் கோடுகளின் எண்ணிக்கை

a) 3 b) 4

c) 3 d) 5

21. ஒழுங்கு ஐங்கோணத்தின் கோணங்களின் கூடுதல்

a) 180^0 b) 360^0

c) 540^0 d) 108^0

****

6. விவரங்களை கையாளுதல்

சராசரி

கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களின் கூட்டுத் தொகையை விவரங்களின் மொத்த எண்ணிக்கையால் வகுக்கக் கிடைப்பது சராசரி

$$\text{கூட்டு சராசரி } \bar{x} = \frac{\text{விவரங்களின் கூடுதல்}}{\text{விவரங்களின் எண்ணிக்கை}}$$

1. 3,8,5,7,2 ன் கூட்டு சராசரி ----------------

   a) 5 b) 4 c) 3 d)8

2. 7,8,6,4,8,9 ன் கூட்டு சராசரி-------------

   a) 6 b) 7 c) 8 d) 9

3. 7 ன் முதல் ஏழு மடங்குகளின் கூட்டு சராசரி ---------

   a) 27 b) 28 c) 29 d) 30

4. 5 எண்களின் கூடுதல் 555, முதல் இரு எண்களின் சராசரி 75 மூன்றாவது எண் 115 எனில் கடைசி இரு எண்களின் கூட்டுசராசரி --------------

   a) 145 b) 290 c) 265 d) 150

5. 6,8,9,131, n ஆகியவற்றின் கூட்டு சராசரி 32 எனில்n ன் மதிப்பு-------------

   a) 5 b) 55 c) 8 d) 160

வினா	1	2	3	4	5
விடைகள்	A	B	B	A	A

****

1) முதல் 10 இயல் எண்களின் கூட்டு சராசரி-----------

   a) 5 b) 5.5 c) 5.05 d) 0.55

$$\bar{x} = \frac{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10}{10}$$

$$= \frac{55}{10}$$

$\bar{x}$ = 5.5

2) 1 முதல் 15 வரையுள்ள ஒற்றைப்பகா எண்களின் கூட்டு சராசரி ------------

   a) $4\frac{5}{7}$ b) $7\frac{5}{4}$

   c) $5\frac{7}{4}$ d) $5\frac{4}{7}$

பகா எண்: 2,3,5,7,11,13,

$$\bar{x} = \frac{3+5+7+11+13}{5} = \frac{39}{5} = 7\frac{4}{5}$$

இடைநிலை

இடைநிலை:

கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களை ஏறுவரிசை (அ) இரங்கு வரிசையில் எழுதிய பின்னர் கிடைக்கும் அதன் மைய மதிப்பு இடைநிலை ஆகும்.

விவரங்களின் எண்ணிக்கை ஒற்றைப்படையில் அமைந்தால் அதன் இடைநிலை மதிப்பு ஒன்று மட்டும் வரும்.

எ.கா. 3,5,7,8,9

❖ விவரங்களின் எண்ணிக்கை இரட்டைப்படையாக அமைந்தால் அதற்கு இரு இடைநிலை அளவுகள் கிடைக்கும் இரு இடைநிலையையும் கூட்டி இரண்டால் வகுக்க சரியான இடைநிலை கிடைக்கும்.

எ.கா. 6,8,9,4,2,7

இடைநிலை= $\frac{6+7}{2} = \frac{13}{2}$ = 6.5

முகடு

கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களில் அதிக முறை இடம்பெறும் மதிப்பு முகடு எனப்படும்.

அனைத்து விவரங்களும் சம எண்ணிக்கையில் அமைந்தால் அவ்விரங்களுக்கு முகடு கிடையாது. (கன இயலாது)

எ.கா.

1) 7,8,9,3,7,4,2 ன் முகடு 7

2) 6,7,5,5,6,7,3,3,8,8 ன் முகடு இல்லை

வீச்சு

கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களின் உயர்ந்த மதிப்பிற்கும் குறைந்த மதிப்பிற்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடு வீச்சு ஆகும்.

வீச்சு =மீப்பெரு மதிப்பு - மிகச்சிறிய மதிப்பு

எ.கா.

1) 7,8,9,10,19,98,37,46,3,2,1,100

வீச்சு = பெரிய மதிப்பு - சிறிய மதிப்பு

= 100 - 1 வீச்சு = 99

2) முதல் 30 பகா எண்களின் வீச்சு

பகா எண்கள் = 2,3,5,7,11,13,17,19,23,29

வீச்சு = பெரிய மதிப்பு - சிறிய மதிப்பு

= 29 - 2

வீச்சு = 27

1. எழுத்துக்களின் இடம்
(Coding - Decoding)

வினாவிற்கான விடையை காணவழிமுறைகள்

கொடுக்கப்படும் சொல்லில் உள்ள எழுத்துக்கள் மாறியோ அல்லது அகரவரிசையில் உள்ள மற்ற எழுத்துக்களின் எண்ணிக்கையைச் சார்ந்தோ அல்லது அதன் இடம் சார்ந்தோ அமைந்துள்ளதை கண்டறிந்து அதன் அடிப்படையில் வினாக்குரிய பொருள் பொதிந்த சொல்லின் குறியீட்டினை காண வேண்டும்.

எழுத்துக்களின் இடம் கண்டறிவதன் வகைகள்

1. கண்ணாடி பிம்ப முறை(Mirror Image)
2. தண்ணீர் பிம்ப முறை (Water Image)
3. எதிரிடைவிடையைபகர்தல் முறை (Reverse Order)
4. ஆங்கிலஅகரவரிசை(English Alphabet)
5. அதே எழுத்து, அடுத்த எழுத்து, அடுத்த இரண்டாவது எழுத்து, அடுத்தமூன்றாவது எழுத்து, இன்னபிற இதே முறைகள்.

தீர்ப்பதற்கான வழிமுறைகள்:–

கண்ணாடி பிம்பமுறை:

ஆங்கில எழுத்துக்கள் 26ன் கண்ணாடி பிம்பங்கள் பின்வருமாறு

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
A	ᗺ	Ɔ	ᗡ	Ǝ	ꟻ	ᘓ	H	I	Ⴑ	ꓘ	⅃	M
N	**O**	**P**	**Q**	**R**	**S**	**T**	**U**	**V**	**W**	**X**	**Y**	**Z**
И	O	ꟼ	Ọ	Я	Ƨ	T	U	V	W	X	Y	Ƶ

குறிப்பு

கண்ணாடி பிம்ப முறையில், ஆங்கில எழுத்துக்களில் மாற்றமின்றிபிரதிபலிக்கும் எழுத்துக்கள் பின்வருமாறு;

கண்ணாடி பிம்ப முறையில், எழுத்துக்கள் வலதுபுறத்திலிருந்து இடது புறமாக பிரதிபலிக்கும்.

எழுத்து	A	H	I	M	O	T	U	V	W	X
கண்ணாடி பிம்பம்	A	H	I	M	O	T	U	V	W	X

உதாரணமாக, "TREE" இதன் பிரதிபலிப்பு ƎƎЯT

b) தண்ணீர் பிம்ப முறை

ஆங்கில எழுத்தையோ (அ) எண்களையோ கிடைமட்ட அச்சில் 180^0 சுழற்றும்போது கிடைப்பது தண்ணீர் பிம்பம் (Water Image) ஆகும்.

மாறாக செங்குத்து அச்சில் 180^0 சுழற்றும்போது கிடைக்க பெறுவது கண்ணாடி பிம்பம் எனலாம்.

கண்ணாடி பிம்பம் மற்றும் தண்ணீர் பிம்பங்கள்

எழுத்துக்கள்	A	B	C	D	E	F	G	H	I
கிடைமட்ட அச்சு **(Water Image)**	∀	B	C	D	E	Ⅎ	⅁	H	I
செங்குத்து அச்சு **(Mirror Image)**	A	ᗺ	Ɔ	ᗡ	Ǝ	ꟻ	ᘓ	H	I

எழுத்துக்கள்	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
கிடைமட்ட அச்சு **(Water Image)**	ſ	K	Γ	W	И	O	b	Ό	ᴚ
செங்குத்து அச்சு **(Mirror Image)**	Ⴑ	ꓘ	⅃	M	И	O	ꟼ	Ọ	Я

எழுத்துக்கள்	S	T	U	V	W	X	Y	Z
கிடைமட்ட அச்சு **(Water Image)**	Ƨ	⊥	∩	Λ	M	X	⅄	Z
செங்குத்து அச்சு **(Mirror Image)**	Ƨ	T	U	V	W	X	Y	Ƶ

குறிப்பு

- ❖ H, I, O மற்றும் X - என்ற நான்கு எழுத்துக்களும் கண்ணாடி &தண்ணீர் பிம்பத்தில் மாற்றம் ஏற்படுத்துவதில்லை.
- ❖ A, H, I, M, O, T, U, V, W, X - என்பன கண்ணாடி பிம்பத்தில் மாறுவதில்லை
- ❖ B, C, D, E, H, I, K, O மற்றும் X - என்பன தண்ணீர் பிம்பத்தில் மாற்றம் ஏற்படுவதில்லை.

எண்கள்நிகழ்த்தும் மாற்றங்கள்

எழுத்துக்கள்	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
கண்ணாடி பிம்பம் (Mirror Image)	0	Ɩ	Ƨ	Ɛ	ᔨ	ꙅ	∂	Ꞁ	8	ɘ
தண்ணீர் பிம்பம் (Water Image)	0	Ɪ	ᘔ	3	ᔭ	ꙅ	9	ㄥ	8	6

குறிப்பு

1) 0, 1, 8 –ஆகிய மூன்று எண்கள்கண்ணாடி மற்றும் தண்ணீர் பிம்பத்தில் எவ்விதமாற்றமும் நிகழ்வதில்லை.
2) 6 –எண்ணின் கண்ணாடி பிம்பமும், 9 என்ற எண்ணின் தண்ணீர் பிம்பமும் சமமாகும்.
3) 6 –எண்ணின் தண்ணீர் பிம்பமும், 9–என்றஎண்ணின் கண்ணாடி பிம்பமும் ஒன்றே ஆகும்.
4) தண்ணீர் பிம்ப முறையில், கண்ணாடி பிம்ப முறையில் நிகழ்வது போல் இடவலமாற்றம் நிகழ்வதில்லை.

(c) **எதிரிடைவிடையைபகர்தல் முறை**

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N

எதிரிடைவிடை பகிர்தலில் முறையை நினைவில் வைத்துக் கொள்ள வழிமுறை:

A ↔ Z ⇒ AaZ

B ↔ Y ⇒ BoY

C ↔ X ⇒ CeX

D ↔ W ⇒ DeQ

E ↔ V ⇒ ValuE

F ↔ U ⇒ Full

G ↔ T ⇒ Grand Trunk

H ↔ S ⇒ High School

I ↔ R ⇒ Inspector

J ↔ Q ⇒ JaQ (Jack)

K ↔ P ⇒ Keep

L ↔ Q ⇒ Log

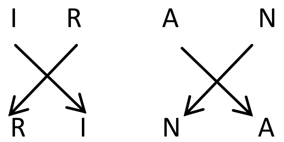
M ↔ N ⇒ Man

உதாரணம்

IRAN –என்பதனை RINA எனஎழுதினால், RAVIஎன்பதைஎவ்வாறு குறிப்பிடலாம்.

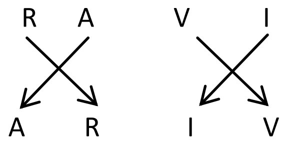
Soln.

Step 1 ⇒



(குறியீடு)

Step 2 ⇒



(தேவையான குறியீடு)

Result

RAVI என்பதனை ARIV என எழுதலாம்.

(d) ஆங்கிலஅகரவரிசை

ஆங்கிலஅகரவரிசை வலதுபுறமிருந்து இடதுபுறம்

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

ஆங்கிலஅகரவரிசை இடதுபுறமிருந்து வலதுபுறம்

Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
M	L	K	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

உதாரணம்

G	R	E	A	T	N	E	S	S
(+1 R)	(+1 L)	(+1 R)	(+1 L)	(+1 R)	(+1 L)	(+1 R)	(+1 L)	(+1 R)
H	Q	F	Z	U	M	F	R	T

(+1 R) → Right

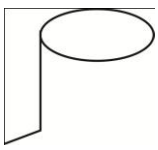
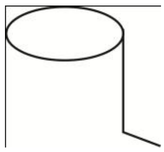
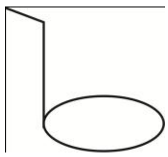
(+1 L) → Left

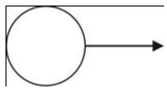
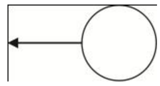
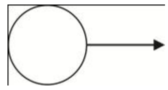
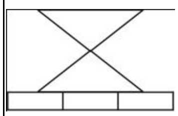
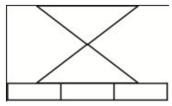
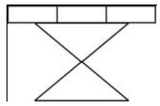
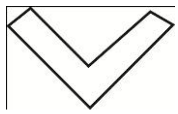
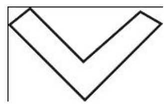
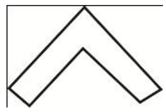
(JUMBLED LETTERS) **அதே எழுத்து, அடுத்த எழுத்து, இரண்டாவது, மூன்றாவது எழுத்து ....**

இம்முறையில் எழுத்துக்களின் குறியீடானது ஏதாவது ஒரு விதியின் (குறியீடு) அடிப்படையில் தாவி வரும். (அதனை குறியீடு மூலம் அடையாளம் கண்டு முடிவினை காண்பதற்கு ஒரு உதாரணம்)

C	U	L	P	R	I	T
(0)	(+1)	(+2)	(+3)	(+4)	(+5)	(+6)
C	V	N	S	V	N	Z

சிலவடிவங்களின் கண்ணாடி பிம்பம் &தண்ணீர் பிம்பம்

வ.எண்	வடிவம்	கண்ணாடி பிம்பம்	தண்ணீர் பிம்பம்
1)			

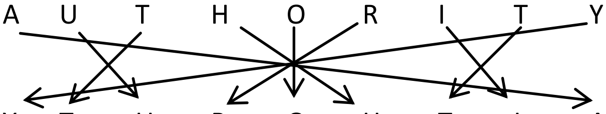
வ.எண்	வடிவம்	கண்ணாடி பிம்பம்	தண்ணீர் பிம்பம்
2)			
3)			
4)			
5)			

சிலஉதாரணங்கள் (உரிய வழிமுறையுடன்)

Type – 1

1. AUTHORITY என்பதனைYTUROHTIA எனஎழுதினால், DESIGNATE என்பதனைஎவ்வாறு குறிப்பிடுவாய்.

A U T H O R I T Y



Y T U R O H T I A

இதே போல்,

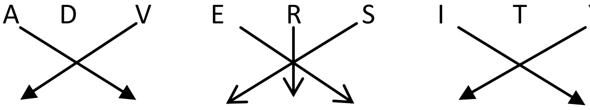
D E S I G N A T E

E S E N G I T A D

எனவே DESIGNATE என்பதனை ESENGITAD என குறிப்பிடலாம்.

2. ADVERSITY என்பதனைVTASREYDI என குறிப்பிட்டால், DIRECTORY என்பதனைஎவ்வாறு குறிப்பிடுவாய்.

A D V E R S I T Y



V T A S R E Y D I

இதே போல்,

D I R E C T O R Y

R R O T C E Y I O

எனவேDIRECTORYஎன்பதனைRRDTCEYIOஎன குறிப்பிடலாம்.

3. STANDING என்பதனைNATSGNID என குறிப்பிட்டால், PRODUCES என்பதனைஎவ்வாறு குறிப்பிடலாம்.

S T A N + D I N G → N A T S G N I D (Reversal Order)

இதே போல்,

P ROD + UCES → DOR P SECU எனக் குறிப்பிடலாம்.

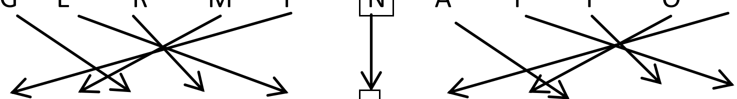
4. GERMINATION என்பதனைIMGRENNOAIT என குறிப்பிட்டால், ESTABLISHED என்பதனைஎவ்வாறு குறிப்பிடுவாய்.

G E R M I N A T I O N

1 2 3 4 5 1 2 3 4 5

Now,

G E R M I N A T I O N



I M G R E N N O A I T

E S T A B L I S H E D

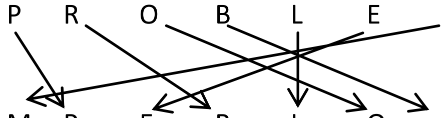
B A E T S L O E I H S

எனவேESTABLISHED என்பதனைBAETSLDEIHS என குறிப்பிடலாம்.

5. PROBLEM என்பதனைMPERLOB எனக் குறிப்பிட்டால், NUMBERS என்பதனைஎவ்வாறு குறிப்பிடுவாய்.

Method (1)

P R O B L E M   N U M B E R S



M P E R L O B   S N R U E M B

Another Method (மாற்று முறை)

1	2	3	4	5	6	7		7	1	6	2	5	3	4
P	R	O	B	L	E	M	–இதன் குறியீடு	M	P	E	R	L	O	B

Similarly

1	2	3	4	5	6	7								
N	U	M	B	E	R	S	–இதன் குறியீடு	S	N	R	U	E	M	B

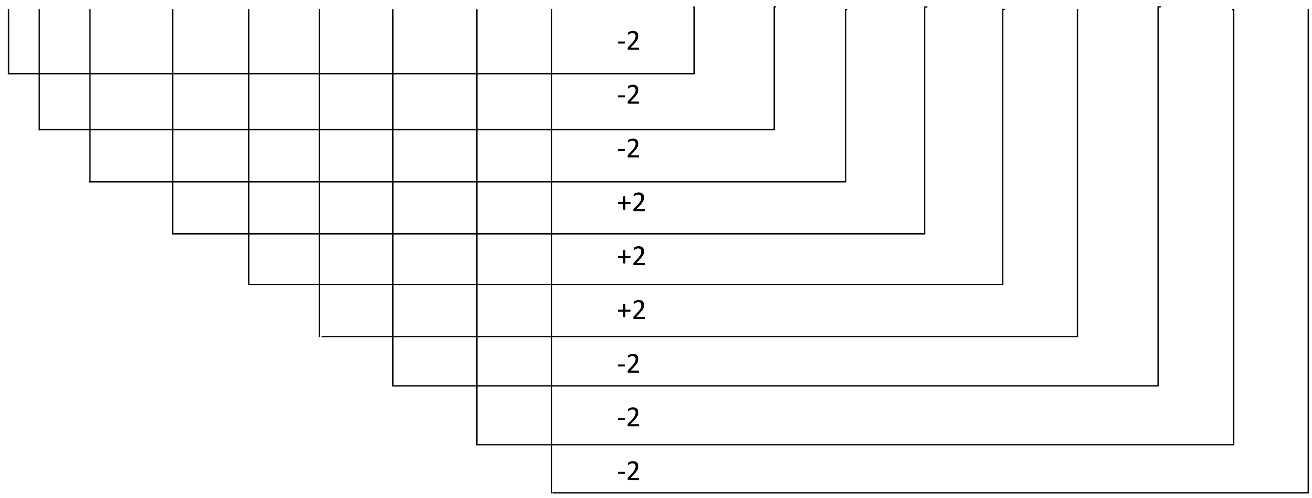
NUMBERS என்பதனைSNRUEMB என குறிப்பிடலாம்.

TYPE 2: அடுதுத எழுத்து, அடுத்தஇரண்டாம், மூன்றாம் எழுத்து & தொடர்பில்லாத எழுத்துக்கள்.

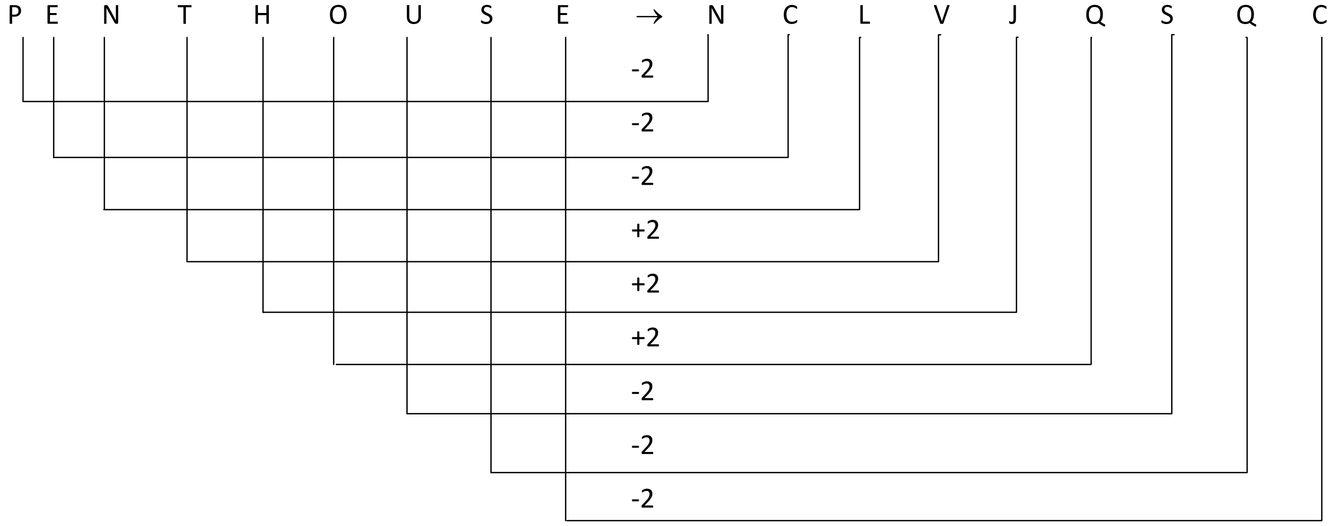
1. MUSCOVITE என்பதனைKSQEQXGRC எனக் குறிப்பிட்டால், PENTHOUSE என்பதனைஎவ்வாறு குறிப்பிடுவாய்.

Solution

M U S C O V I T E → K S Q E Q X G R C



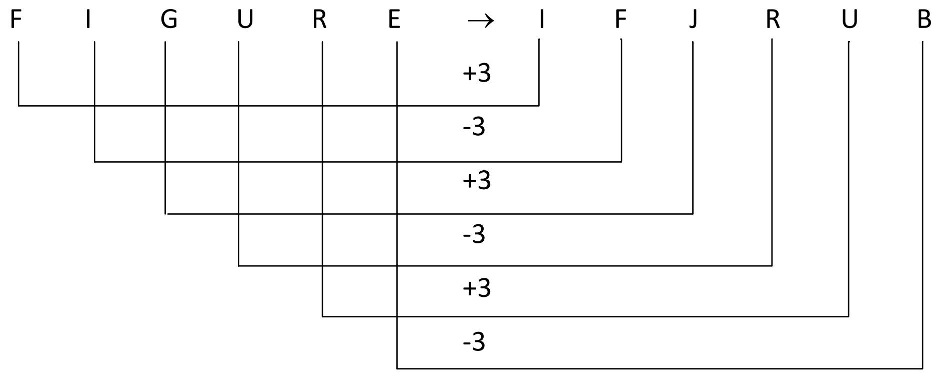
இதே போல்



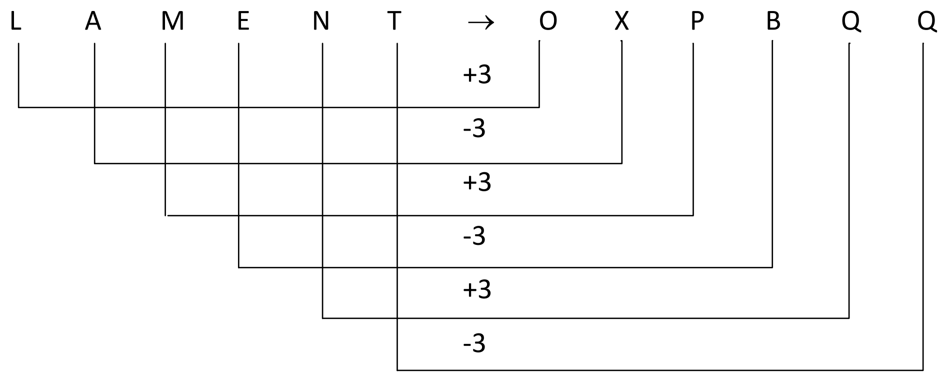
எனவேPENTHOUSE என்பதனைNCLVJQSQC என குறிப்பிடலாம்**.**

2. FIGUREஎன்பதனைIFJRUBஎனக் குறிப்பிட்டால், LAMENTஎன்பதனைஎவ்வாறு குறிப்பிடலாம்**?.**

Solution



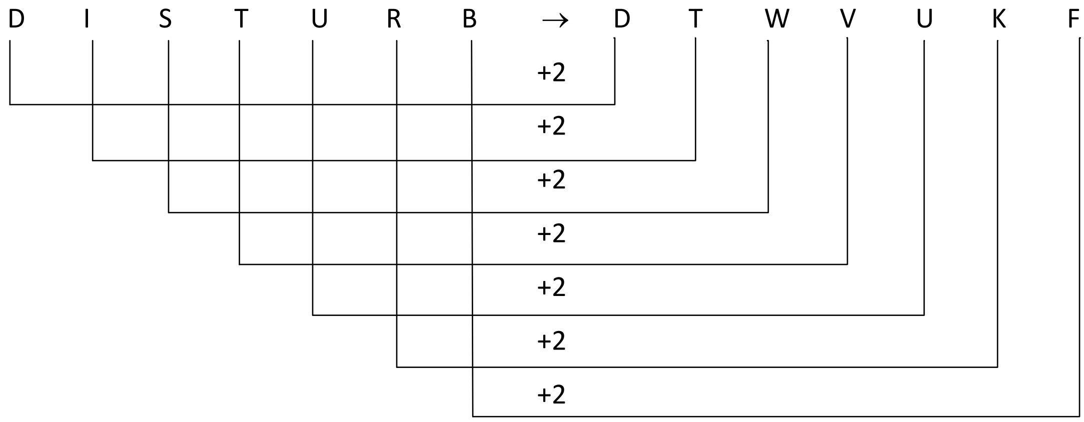
இதே போல்



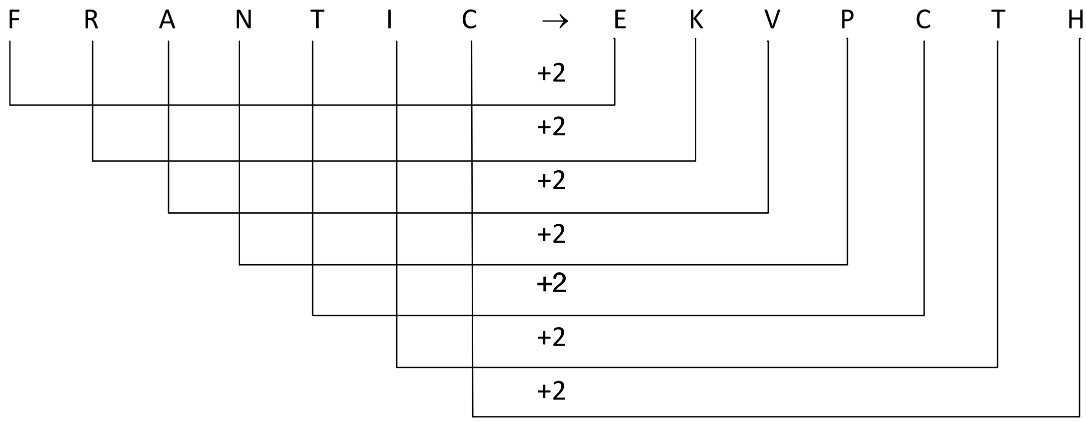
எனவேLAMENT என்பதனைOXPBQQ என குறிப்பிடலாம்**.**

3. DISTURBஎன்பதனைDTWVUKFஎனக் குறிப்பிட்டால், FRANTICஎன்பதனைஎவ்வாறு குறிப்பிடுவாய்.

Solution



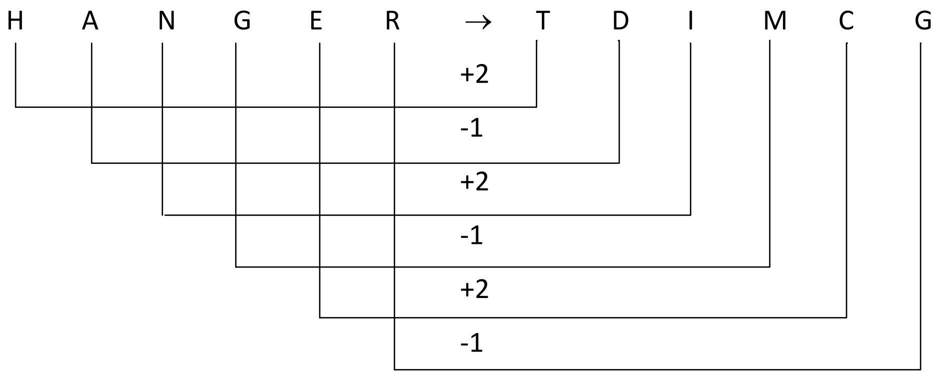
இதே போல்



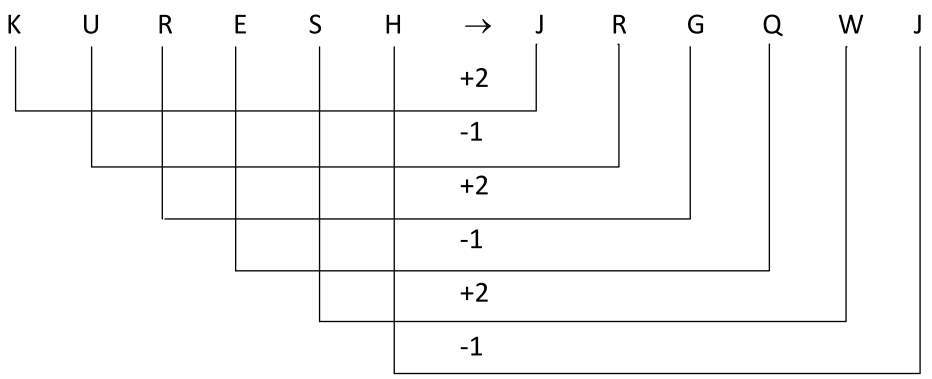
எனவேFRANTICஎன்பதனைEKVPCTH என குறிப்பிடலாம்.

4. HANGERஎன்பதனைTDIMCGஎனக் குறிப்பிட்டால், KURESHஎன்பதனைஎவ்வாறு குறிப்பிடலாம்?.

Solution



இதே போல்



எனவேKURESHஎன்பதனைJRGQWJ எனக் குறிப்பிடலாம்.

5. DISPLAYஎன்பதனைBLQSJDWஎனக் குறிப்பிட்டால், PROJECTஎன்பதனைஎவ்வாறு குறிப்பிடுவாய்.

Solution

D I S P L A Y → B L Q S J D W

D	-2	B
I	+3	L
S	-2	Q
P	+3	S
L	-2	J
A	+3	D
Y	-2	W

இதே போல்

P R O J E C T → N U M M C F R

P	-2	N
R	+3	U
O	-2	M
J	+3	M
E	-2	C
C	+3	F
T	-2	R

எனவேPROJECTஎன்பதனைNUMMCFR என குறிப்பிடலாம்.

உ. சமன்பாட்டை புரிந்து கொண்டு விடையளித்தல்

வினாவிற்கான விடையை காண வழிமுறைகள்

Step 1 : தரப்பட்ட இரு சமன்பாடுகளில் முதல் சமன்பாட்டிலிருந்து கணிதஉத்தியைகண்டறிறதல்

Step2 : இரண்டாவது சமன்பாட்டில் கண்டறிந்த உத்தியைச் சரிபார்த்தல்

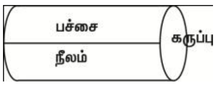
Step 3 : சரிபார்த்த உத்தியைத் பயன்படுத்தி தீர்வு காணுதல்

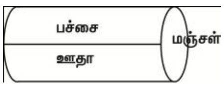
சில பயிற்சிகணக்குகள்

1. 5 x 8 = 40 மற்றும் 6 x 6 = 9எனில் 3 x 8 = ……….

   a) 24 b) 12 c) 06 d) 42

   Ans: c) 6

2. 

& 

எனில்

   a) நீலம் b) பச்சை

   c)ஊதா d) மஞ்சள்

   குறிப்பு: உருளையின் வரைபடத்தில் இருந்து (பக்கம் வாரியாகஉற்றுநோக்குக)

   Ans: c) ஊதா

3. Book = 43 மற்றும் PEN = 35 எனில் Copy என்பது

   a) 48 b) 60 c) 59 d) 79

   Copy: 3 + 15 + 16 + 25 = 59

   Ans: c) 59

4. 1 x 2 = 32, 4 x 3 = 712, 4 x 7 = 1128 எனில் 7 x 3 =

   a) 1021 b) 2110 c) 1010 d) 2121

   Sol:

   1 x 2 =32

   (1 + 2) (1 x 2) = 32

   Similarly,

   7 x 3 = (7 + 3) (7 x 3)

   = 10 21

   Ans: a) 1021

5. 2 ÷ 3 = 89, 3 ÷ 4 = 2716, 4 ÷ 3 = 649 எனில் 1 ÷ 2 = ….

   a) 81 b) 14 c) 12 d) 18

   Solution:

   2 ÷ 3 = 89

   $2^3\ 3^2$ = 89

   3 ÷ 4 = 2716

   = $3^3\ 4^2$

   = 2716

   1 ÷ 2 = $1^3 2^2$ =14

   Ans: b) 14

6. 5 × 9 = 144, 7 × 8 = 151, 4 × 6 = 102 எனில் 2 × 8 =

   a) 106 b) 168 c) 1610 d) 1616

   Solution:

   5 × 9 = 144 = (5 + 9) (9-5)

   = 144

   7 × 8 = 151 = (7 + 8) (8-7)

   = 151

   Now, 2 × 8 = (2 + 8) (8 – 2)

   = 106

   Ans: a) 106

7. 32 = 7, 54 = 23, 76 = 47, 98 = 79 எனில் 109 =

   a) 98 b) 89

   c) 32 d) 99

   Solution:

   3 × 2 +1 = 7

   5 × 4 + 3 = 23

   7 × 6 + 5 = 47

   9 × 8 + 7 = 79

   Now, 10 × 9 +9 = 99

   Ans: d) 99

8. 12 = 22, 23 = 36, 34 = 412, 45 = 520 எனில் 68 =

a) 839 b) 632 c) 848 d) 488

Solution:

2 (1 $\times$ 2) = 22

23 = 3 (2$\times$ 3) = 36

34 = 4 (4$\times$ 3) = 412

45 = 5 (4$\times$ 5) = 520

Now, 68 = 8 (6 $\times$ 8) = 848

Ans: c) 848

9. 1 + 5 = 12, 2 + 10 = 24, 3 + 15 = 36 எனில் 4 + 20 =

a) 24 b) 18 c) 16 d) 48

Solution:

1 + 5	=6$\times$ 2	= 12
2 + 10	= 12 $\times$ 2	= 24
3 + 15	= 18 $\times$ 2	= 36
4 + 20	= 24$\times$ 2	= 48

Ans: d) 48

10. 1112 = 25, 1113 = 36, 1114 = 47, 1115 = 58 எனில் 1117 ன் மதிப்பு

a) 74 b) 63 c) 710 d) 38

Solution:

1112 = (கடைசிஇலக்கம்) (1 + 1 + 1 + 2)

1112 = 25

1113 = 36 Similarly 1117 = (7 (1+1+1) = 710

Ans: c) 710

11. 12 + 12 = 9, 25 + 25 = 49, 18 + 18 = 81 எனில் 29 + 29

a) 48 b) 121 c) 22 d) 11

Solution:

12 + 12 = (1+2) (2+1) = 3 $\times$ 3 = 9

25 + 25 = 49 $\Rightarrow$ (2 + 5) (2+5) = 7 $\times$ 7 = 49

18 + 18 = 81$\Rightarrow$ 9 $\times$ 9 = 49

Similarly

29 + 29 = (2 + 9) (2 + 9)

= 11 $\times$ 11

= 121

Ans: b) 121

12. 6 + 3 = 39, 9 + 4 = 513, 18 + 16 = 234 எனில் 6 +5 =

a) 111 b) 11 c) 110 d) 143

Solution:

6 + 3 = (6 – 3) (6 + 3) = 39

9 + 4 = (9 – 4) (9 + 4) = 513

18 + 16 = (18 – 16) (18 + 16) = 234

Now,6 + 5 = (6 – 5) (6 + 5) = 111

Ans: a) 111

13. 3 + 4 = 19, 5 + 6 = 41 எனில் 1 +3 ன் மதிப்பு

a) 45 b) 83 c) 10 d) 4

Solution:

3 + 4 = 4^2 + 3 = 16 + 3 = 19

5 + 6 = 6^2 + 5 = 36 + 5 = 41

Now 1 + 3 = 3^2 + 1 = 9 + 1 = 10

Ans: c) 10

14. 2 + 3 = 13, 3+ 4 = 25, 4 + 5 = 41 எனில் 5 +6 ன் மதிப்பு

a) 65 b) 56 c) 11 d) 61

Solution:

$2^2 + 3^2$ = 4 + 9 = 13

$3^2 + 4^2$ = 9 + 16 = 25

$4^2 + 5^2$ = 16 + 25 = 41

Similarly $5^2 + 6^2$ = 25 + 36 = 61

Ans: d) 61

15. 32 = 7, 54 = 21 எனில் 63 ன் மதிப்பு

a) 33 b) 36 c) 38 d) 9

Solution:

32 = 7 $\Rightarrow 3^2$ - 2 = 9 – 2 = 7

5^2 – 4 = 25 – 4 = 21

63 = 6^2 – 3 = 36 – 3 = 33

Ans: a) 33

16. 7 + 2 = 63, 6 + 5 = 66 எனில் 9 + 5 ன் மதிப்பு

a) 69 b) 38 c) 14 d) 126

Solution:

$7 + 2 = 63 \Rightarrow (7 + 2)\,7 = 9 \times 7 = 63$

$(6 + 5)\,6 = 11 \times 6 = 66$

Now $(9 + 5)\,9 = 14 \times 9 = 126$

Ans: d) 126

17. $3 \times 5 = 12$, $4 \times 7 = 23$, $5 \times 9 = 38$ எனில் 6×11 ன் மதிப்பு

a) 57 b) 66 c) 16 d) 61

Solution:

$3 \times 5 = 12 \Rightarrow (3 - 1) \times 5 + 2$

$= (2 \times 5) + 2 = 10 + 2 = 12$

$4 \times 7 = 23 \Rightarrow (4 - 1) \times 7 + 2$

$= (3 \times 7) + 2 = 21 + 2 = 23$

$5 \times 9 = 38 \Rightarrow (5 - 1) \times 9 + 2$

$= (4 \times 9) + 2 = 36 + 2 = 38$

Now, $6 \times 11 = ? \Rightarrow (6 - 1) \times 11 + 2$

$= (5 \times 11) + 2 = 55 + 2 = 57$

Ans: d) 57

18. 65 = 2, 1215 = 9 எனில் 3640

a)407 b) 22 c) 4 d) 36

Solution:

$65 = 2 \Rightarrow (5 - \frac{6}{2}) = 5 - 3 = 2$

$1215 = 9 \Rightarrow (15 - \frac{12}{2}) = 15 - 6 = 9$

Now $3640 = ? \Rightarrow (40 - \frac{36}{2}) = 40 - 18 = 22$

Ans: b) 22

19. 9 = 72, 8 = 56, 7 = 42, 6 = 30 எனில் 5 ன் மதிப்பு

a) 27 b) 24 c) 20 d) 25

Solution: $9 \times 8 = 72$

$8 \times 7 = 56$

$7 \times 6 = 42$

$6 \times 5 = 30$

Now $5 \times 4 = 20$

Ans: c) 20

20. 3 = 18, 4 = 32, 5 = 50, 6 = 72, 7 = 98 எனில் 10 ன் மதிப்பு

a) 1 b) 100 c) 17 d) 2

Solution:

$3 = 18 \Rightarrow 3^2 \times 2 = 9 \times 2 = 18$

$4 = 32 \Rightarrow 4^2 \times 2 = 16 \times 2 = 32$

Similary $10 = 1^2 \times 2 = 1 \times 2 = 2$

Ans: d) 2

21. 1 + 1 = 121, 1 + 2 = 132, 2+ 2 = 242 எனில் 3 + 2 ன் மதிப்பு

a) 143 b) 23 c) 352 d) 32

Solution:

1 + 1 = 1 (1 + 1) 1 = 121

1 + 2 = 1 (1 + 2) 2 = 132

2 + 2 = 2 (2 + 2) 2 = 242

3 + 2 = 3 (3 + 2) 2 = 352

Ans: c) 352

22. 3 + 5 + 6 = 151872, 5 + 5 + 6 = 253055 எனில் 5 + 5 + 3 ன் மதிப்பு

a) 251504 b) 251540

c) 13 d) 253050

Solution:

$3 + 5 + 6 = (3 \times 5)\,(3 \times 6)$ [Reverse of (3 + 6) 3]

$= 1518\,(9 \times 3)$

$= 1518\,(27)$

$= 151872$

$5 + 5 + 6 = 2530\,(5+6)\,5$

$= 2530\,(11 \times 5)$

$= 253055$

$5 + 5 + 3 = 2515\,(5+3)\,5$

$= 2515(8 \times 5)$

$= 2515(40)$

$= 251504$

Ans: a) 251504

23. 11 = 20, 12 = 31 எனில் 14 ன் மதிப்பு

a) 36 b) 53

c) 25 d) 41

Solution:

11 = 20 $\Rightarrow$ (1 + 1) (1 - 1) = 20

12 = 31 $\Rightarrow$ (1 + 2) (2 - 1) = 31

14 = ? $\Rightarrow$ (1 + 4) (4 - 1) = 53

Ans: b) 53

24. 532 = 151022, 924 = 183652 எனில் 863 ன் மதிப்பு

a) 482463 b) 482458

c) 18863 d) 482466

Solution:

532 = (5 $\times$ 3) (5$\times$2) [15 + 10 –நடுஎண்)

= 1510 (25 - 3)

= 151022

924 = (9$\times$2) (9$\times$4) [18 +36 – 2)

= 1836 (54 - 2)

= 183652

863 = (8$\times$6) (8$\times$3) [48 +24 – 6)

= 4824 (72 - 6)

= 482466

Ans: d) 482466

25. 13 $\times$ 22 =70, 12 $\times$ 18 = 60, 11 $\times$ 14 = 50 எனில் 9 $\times$ 7 =

a) 40 b) 32

c) 53 d) 34

Solution:

13 + 22 = 35 $\times$ 2 = 70

12 + 18 = 30 $\times$ 2 = 60

11 + 14 = 25 $\times$ 2 = 50

Now

9 + 7 = 16 $\times$ 2 = 32

Ans: b) 32

உறவுக்கணக்கு, வரிசையை ஒப்பிடுதல்
பொருந்தாதை தெரிவு செய்தல்
கணிதக் குறியீட்டுக் செயல்களின் இடமாற்று முறை

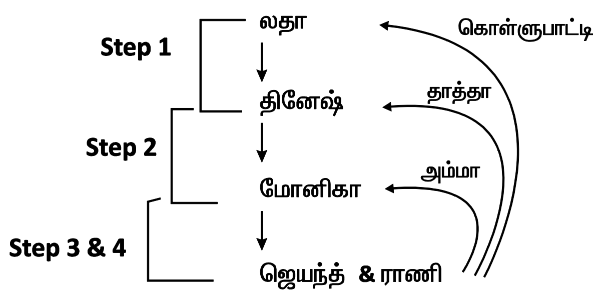
குறிப்புகள்

- கணக்குகளின் கேள்விக்கு முன்பு உள்ள கொடுக்கப்பட்ட நிகழ்வுகளை‘‘**இறுதியிலிருந்து ஆரம்பம் வரை**’’ வரிசையாக உறுவுகளை எழுதிய பின்பு கணக்கிட்டு உறவுகளை காண வேண்டும்.
- கணக்குகளின் கேள்விக்கு முன்பு உள்ள கொடுக்கப்பட்ட நிகழ்வுகள் ஆங்கிலத்தில் இருப்பின் ‘‘**இறுதிவாக்கிய பொருளுக்கான விளக்கத்தை முதலில் எழுதி பின்பு இந்த விளக்கத்தை ஆரம்ப வாக்கிய பொருளுக்கான விளக்கத்துடன் பின்பு எழுதி கணக்கிட்டு உறவுகளை காண வேண்டும்.**’’
- விடையாள மொத்த எண்ணிக்கையை கேட்டால், கணக்கின் ஆரம்ப நிகழ்வுகளிலிருந்தே ஆரம்பித்து விடையை காணலாம்.

1. ராணி என்பவர் ஜெயந்தின் சகோதரி, மோனிகா என்பவர் ஜெயந்தின் அம்மா, தினேஷ் என்பவர் மோனிகாவின் தந்தை, லதா என்பவர் தினேஷின் அம்மா எனில் ராணி என்பவர் லதா என்பவருக்கு என்ன ?

Solutions:

இறுதியிலிருந்து

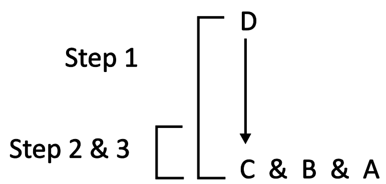


ராணி என்பவர் லதா என்பவருக்கு கொள்ளுப் பேத்தி ஆவார்.

2. A என்பவர் B ன் சகோதரி , B என்பவர் C-ன் சகோதரர் C என்பவர் Dன் மகன் எனில் D என்பவர் A என்பவருக்கு என்ன உறவு?

Solutions:

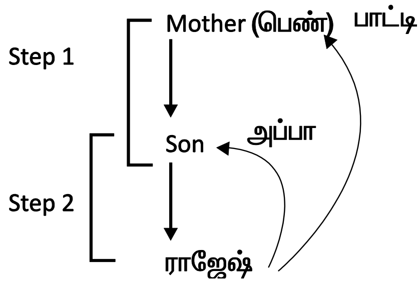
இறுதியிலிருந்து



D என்பவர் Aஎன்பவருக்கு ‘‘தாய்’’ ஆவார்.

3. ராஜேஷ், புகைப்படத்தில் உள்ள ஒரு பெண்ணைக் சுட்டிக்காட்டி ‘‘She is my grandmother's only son's mother'' என்கிறார் எனில் அப்பெண் ராஜேஷிற்கு என்ன உறவு

Solutions



Last = Son's Mother = My father's mother

First = My grand Mother's

அந்த பெண் ராஜேஷிற்கு ‘‘பாட்டி’ ஆவார்.

[என்னுடைய பாட்டியின் ஒரே மகனின் அம்மா]

4. ஒரு பையனை நோக்கி ஒரு பெண் "He is the son of, the only son of my grand father" எனக் கூறினால் அப்பெண்ணிற்கு அந்த பையன் என்ன உறவு?

Solutions

Step 1 — Grand Father → Father

Step 2 — Father → அவன்(He) & நான் (I) (பெண்)

Last

The only Son of my grand father = My father

First

He is the son of my father

அந்த பெண்ணிற்கு அந்த பையன் ‘‘சகோதரன்’ ஆவான்.

5. கௌரவ், சுனிதாவின் சகோதரர் ஆவார். சுனிதா, ஜோதியின் மகள் ஆவார். ஜோதி, பிரேமின் மனைவி ஆவார் எனில் பிரேமுக்கும், கௌரவுக்கும் உள்ள உறவு முறை என்ன? (அ) பிரேம் என்பவர் கௌரவுக்கு என்ன உறவு முறை?

Solutions

இறுதியிலிருந்து

கணவன் மனைவி

பிரேம் * ஜோதி

↓

மகள் * சகோதரர்
சுனிதா கௌரவ்

∴பிரேமுக்கு, கௌரவுக்கும் உள்ள தொடர்பு
= அப்பா மகன் உறவு ஆகும்

∴ பிரேம் கௌரவுக்கு அப்பா ஆக வேண்டும்.

6. சீமா, சச்சினுடைய சகோதரி ஆவார். சச்சின் மற்றும் கௌரவ் சகோதரர்கள். கௌரவ், கமலாவின் மகன் ஆவார் எனில் சீமாவுக்கு என்ன உறவு?

Solutions

இறுதியிலிருந்து

கமலா (அம்மா)

↓

Step 3 — Step 1 — Step 2

சீமா (சகோதரி) * கௌரவ் (மகன்) * சச்சின் (சகோதரர்)

∴ கமலா என்பவர் சீமாவுக்கு அம்மா ஆவார்.

7. ஒரு குடும்பத்தில் குடும்பத் தலைவன், அவரின் மனைவி, மூன்று மகன்கள் மற்றும் அவர்களுடைய மனைவிகள் உள்ளனர். ஒவ்வொரு மகன்களுக்கும் இரண்டு மகன்கள் மற்றும் ஒரு மகள் உள்ளனர். எனில் அந்த குடும்பத்தில் உள்ள ஆண்களின் எண்ணிக்கை எத்தனை?

Solutions

(ஆண்) (பெண்)
தலைவன் x மனைவி

மகன் x மனைவி — **மகன் x மனைவி** — **மகன் x மனைவி**

↓ ↓ ↓

2 மகன்கள் + ஒரு மகள் — **2 மகன்கள் + ஒரு மகள்** — **2 மகன்கள் + ஒரு மகள்**

ஆண்களின் எண்ணிக்கை = 10

8. **கூற்றுகள்**

1. பொறியாளர்கள் ஆசிரியர்களை மட்டுமே திருமணம் செய்கின்றனர்.
2. ரேஷ்மி என்பவர் ஆசிரியை ஆவார்.

விளக்கம்

A. ரேஷ்மி பொறியாளரை திருமணம் செய்து கொள்வார்.

B. ரேஷ்மி பெறியாளரை திருமணம் செய்து கொள்ள மாட்டார்.

சரியானவை எது?

(i) A மட்டும் சரி (ii) B மட்டும் சரி

(iii) A மற்றும் B சரி (iv) A சரி (or) B சரி

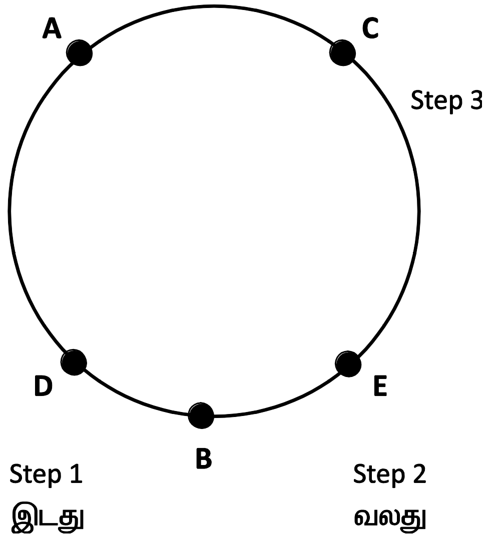
வரிசையை ஒப்பிடல்

குறிப்பு

பல நபர்களின் அல்லது பல பொருள்களின் அமைவிடம், உயரம், எடை, மதிப்பெண்கள் ஆகியவற்றை வரிசைப்படி ஒப்பிட்டு பார்த்து விடை எழுதுதல் வேண்டும்.

1. ஒரு வட்ட மேஜையில் உட்புறமாக பார்த்தவாறு A, B, C, D, E என்ற 5 நபர்கள் அமர்ந்துள்ளனர். Bயின் இடதுபுறமாக D உள்ளார். E க்கும் A க்கும் நடுவில் C உள்ளார். B யின் வலதுபுறமாக E உள்ளார் எனில் D யின் இடதுபுறம் உள்ளவர் யார்?

Solutions



D ன் இடது புறம் உள்ளவர் A

2. 34 நபர்கள் நிற்கக்கூடிய வரிசையில் கடைசியிலிருந்து 11வது நபராக நிற்கக்கூடியவர். முதலிருந்து எத்தனையாவது நபராக இருப்பார்?

Solutions

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

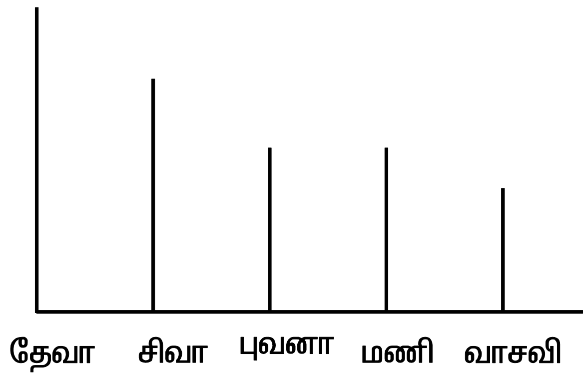
25 26 27 28 29 30 31 32 33 34

Ans: 24

3. சிவா என்பவர் புவனாவை விட உயரமானவர், ஆனால் தேவாவை விட குள்ளமானவர். புவனா மணியைப் போல் உயரமானவர். ஆனால் வாசவியை விட உயரமானவர் எனில் மணி என்பவர்

   1. தேவாவை விட உயரமானவர்
   2. சிவாவை விட குள்ளமானவர்
   3. சிவாவை போல் உயரமானவர்
   4. வாசவியை விட குள்ளமானவர்

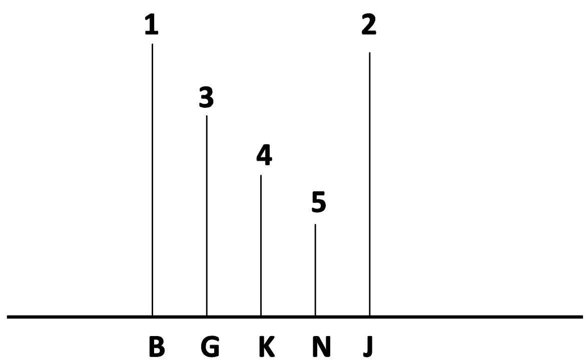
Solutions



Ans: 2. சிவாவை விட குள்ளமானவர்

4. G என்பவர் A ஐ விட குள்ளமானவர். ஆனால் K ஐ விட உயரமானவர் N என்பவர் K ஐ விட குள்ளமானவர். J என்பவர் N ஐ விட உயரமானவர். A என்பவர் J ஐ விட உயரமானவர் எனில் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடை கூறுக.

Soultions



வினா 1: இதில் உயுரமானவர்? **Al**

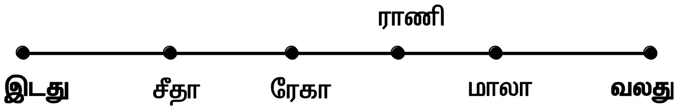
வினா 2: குள்ளமானவர் **? N**

வினா 3: நடுவிலிருப்பவர்**? G**

வினா 4: இறங்கு வரிசை **AJGKN**

5. நான்கு பெயர்கள் ஒரு பெஞ்சில் வரிசையாக அமர்ந்துள்ளனர். சீதா என்பவர் ரேகாவிற்கு இடதுபுறமும், மாலை என்பவர் ரேகாவிற்கு வலதுபுறமும் அமர்ந்துள்ளனர். ராணி என்பவர் ரேகாவிற்கும், மாலாவிற்கும் நடுவில் உள்ளார் எனில் இடதுபுறம் இருந்து 2 ஆவதாக இருப்பவர் யார்?

Solutions



Ans: ரேகா

****

பொருந்தாததைத் தெரிவு செய்தல்

குறிப்பு: கொடுக்கப்பட்ட விடைகளை தொடர்புபடுத்தி பொருந்தாதை கண்டறிதல்

1. தொடர்பற்ற சொல்லை தெரிவு செய்தல்

   1) நிலவு 2. செவ்வாய்
   3. பூமி 4. வெள்ளி

   விடை: நிலா (துணைக்கோள்)

2. தொடர்பற்ற சொல்?

   1) நாகாலாந்து 2. மேகாலயா
   3. அஸ்ஸாம் 4. குஜராத்

   விடை: குஜராத் (வடகிழக்கு மாநிலம் அல்ல)

3. பொருந்தாத சொல்?

   1) ABCD 2) UVWX
   3) GHJK 4) NBIO

   Ans: 3. GHJK (தொடர்ச்சியாக இல்லை)

4. பொருந்தாத சொல்?

   1) 10 2) 11
   3) 15 4) 16

   Ans: 2. 11 (பிரிக்க முடியாது)

5. பொருந்தாத சொல்?

   1) இதயம் 2. காது
   3. சிறுநீரகம் 4. கண்

   விடை: 4. கண் (வெளியில் உள்ளது)

****

கணிதக் குறியீட்டுக் செயல்களின் இடமாற்று முறை

- குறிகளை மாற்றி கணக்குகள் செய்யும்போது BODMAS விதியை பயன்படுத்த வேண்டும்.
- BODMAS – Bracket ( ) , Division (÷) , Multiplication (×), Addition (+), Subtraction (-)
- அதாவது ( ), ÷ , × , +, - என்ற வரிசை முறையில் தான் கணக்குகளை தீர்க்க வேண்டும்.

1. + என்பது ÷ எனவும், - என்பது × எனவும், × என்பது - எனவும், ÷ என்பது + எனவும் கொண்டால் $15 - 3 \div 15 \times 12 + 3$ இன் மதிப்பு யாது?

   a) 50 b) 55
   c) 54 d) 56

   கொடுக்கப்பட்ட தகவலின் படி

   $= 15 - 3 \div 15 \times 12 + 3$

   குறிகளை மாற்றிய பின்

   $= 15 \times 3 + 15 - 12 \div 3$

   $= 15 \times 3 + 15 - 4$

   $= 45 + 15 - 4$

   $= 60 - 4 = 56$

2. A என்பது × எனவும், B என்பது + எனவும், C என்பது ÷ எனவும், D என்பது - எனவும் கொண்டால் 30B15A4D48C12 இன் மதிப்பு யாது?

   a) 86 b) 80
   c) 96 d) 100

   கொடுக்கப்பட்ட தகவலின் படி

   = 30B15A4D48C12

   குறிகளை மாற்றிய பின்

   $= 30 + 15 \times 4 - 48 \div 12$

   $= 30 + 15 \times 4 - 4$

   $= 30 + 60 - 4$

   $= 90 - 4 = 86$

திசைகள்

திசைகள் நான்கு வகைப்படும். அவைகள்

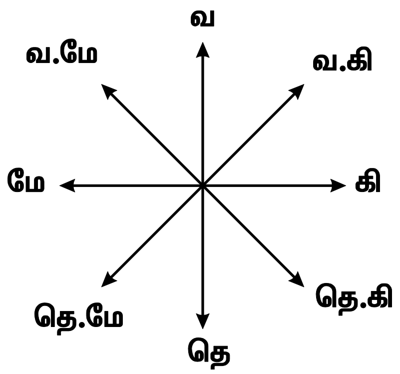
1) கிழக்கு 2) மேற்கு

3) வடக்கு 4) தெற்கு

துணை திசைகள் நான்கு வகைப்படும். அவைகள்

1) வட கிழக்கு 2) வடமேற்கு

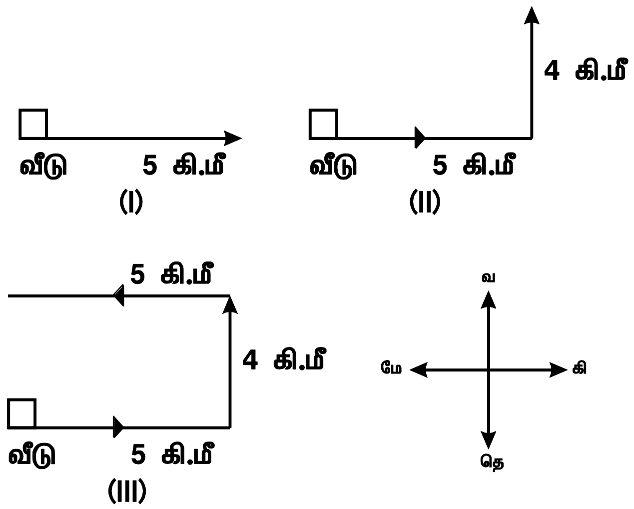
3) தென்கிழக்கு 4) தென் மேற்கு



குறிப்புகள்

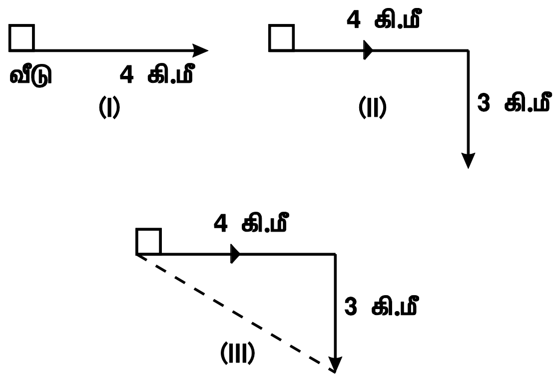
- சூரியன் உதயத்தின் போது கிழக்கு நோக்கி நிற்கும் மனிதனின் நிழல் மேற்கு நோக்கி விழும்.
- சூரியன் மறைவின் போது எந்த ஒரு பொருளின் நிழலும் கிழக்கு நோக்கி விழும்.
- சூரிய உதயத்தின் போது வடக்கு நோக்கி நிற்கும் மனிதனின் நிழலானது அவருடைய இடது பக்கமும் சூரிய மறைவின் போது அவருடைய வல புறமும் விழும்.
- நன் பகல் 12 மணியின் போது சூரியனின் கதிர்கள் நேர் எதிராக கீழே விழும் அதனால் எவ்வித நிழலும் அவ்வேளையில் ஏற்படாது.

1) சிவா முதலில் தன் வீட்டில் இருந்து 5 கி.மீ கிழக்கு நோக்கி நகர்கிறான். பின் அவனுடைய இடப்புறம் திரும்பி 4 கி. மீ தூரம் நகர்கிறான். முடிவில் அவனுடைய இடது புறம் திரும்பி 5 கி.மீ செல்கிறான். தற்போது அவன் வீட்டில் இருந்து எவ்வளவு தொலைவில் எந்த திசையில் இருப்பான்?



மூன்றாவது நிலையிலிருந்து (III) அவன் தன் வீட்டிலிருந்து 4 கி.மீ வடக்கு திசையில் இருக்கிறான் என்பது தெளிவாகிறது.

2) கிரி தன் வீட்டில் இருந்து 4 கி.மீ கிழக்கு நோக்கியும் பின்பு அவனுடைய வல புறமாக 3 கி.மீ நகர்கிறான். தற்போது அவன் வீட்டிற்கு திரும்ப எடுத்துக்கொள்ளும் குறைந்த பட்ச தொலைவு எவ்வளவு?



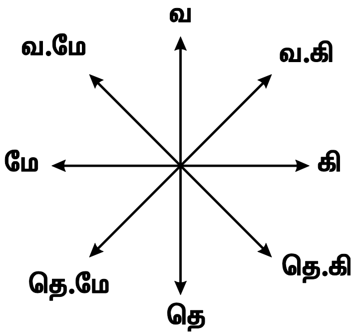
குறைந்தபட்ச தொலைவு $= \sqrt{4^2 + 3^2}$

$= \sqrt{16 + 9}$

$= \sqrt{25}$

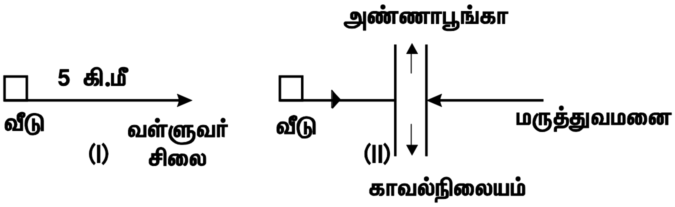
$= 5$

3) ஒரு நாள் சிவா சூரிய உதயத்தின் பிறகு தன் பள்ளி நண்பன் பிரபுவை சந்திக்க காந்தி ரோடு சந்திப்பிற்கு செல்கிறான். பிரபுவின் நிழல் சரியாக சிவாவிற்கு வலதுபுறம் உள்ளது. அவர்கள் எதிர் எதிராக நின்றாள் சிவா எந்த திசையை நோக்கி இருப்பான்?



காலையில் சூரியன் கிழக்கு திசையில் உதிக்கும் அதனால் நிழல் மேற்கு நோக்கி விழும் தற்போது பிரபுவின் நிழல் சிவாவின் வலப்புறம் உள்ளதால் சிவா தெற்கு நோக்கி நிற்பான்.

4) உமா தன் வீட்டில் இருந்து வள்ளுவர் சிலையை அடைய 5 கி.மீ நடக்க வேண்டும். அவள் செல்லும் பாதைக்கு எதிர்திசையில் உள்ள பாதை மருத்துவ மணையை அடையும் . உமாவிற்கு வலப்புறம் செல்லும் பாதை காவல் நிலையத்தை அடையும். அந்த காவல் நிலைய பாதையானது அண்ணா பூங்காவிற்கு செல்லும் பாதைக்கு எதிர்திசையில் உள்ளது. அண்ணா பூங்காவிற்கு செல்லும் பாதை உமாவிற்கு எந்த திசையில் இருக்கும்?

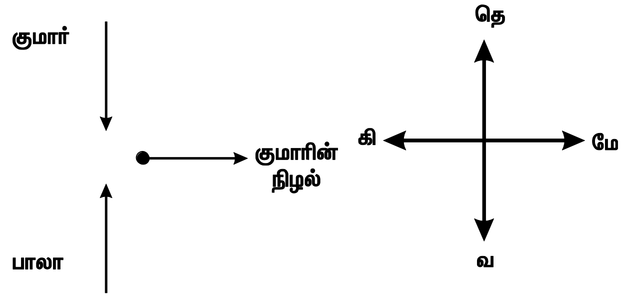


படம் - 2 லிருந்து அண்ணா பூங்காவிற்கு செல்லும் பாதையானது உமாவிற்கு இடப்புறம் உள்ளது என தெளிவாகிறது.

5) ஒருநாள் காலையில் குமார் மற்றும் பாலா ஒரு சாலை சந்திப்பில் எதிர் எதிராக பேசிக்கொண்டு இருந்தனர். பாலா வின் நிழலானது சரியாக குமாருக்கு இடப்புறம் விழுந்தால் குமார் எந்த திசை நோக்கி நின்று கொண்டிருப்பான்?

அ) கிழக்கு ஆ) மேற்கு

இ) வடக்கு ஈ) தெற்கு

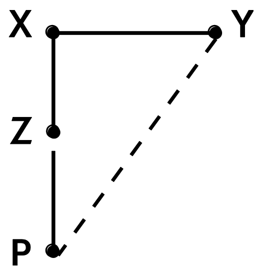


விடை: இ) வடக்கு

6) Y யானது X கிழக்குகில் உள்ளது. X ஆனது Z க்கு வடக்கில் உள்ளது. P என்பது Z க்கு தெற்கு நோக்கி இருந்தால் P ஆனது Y ன் எந்த திசையில் இருக்கும்?

அ) தென் மேற்கு ஆ) தெற்கு

இ) வடக்கு ஈ) எதுவும் இல்லை

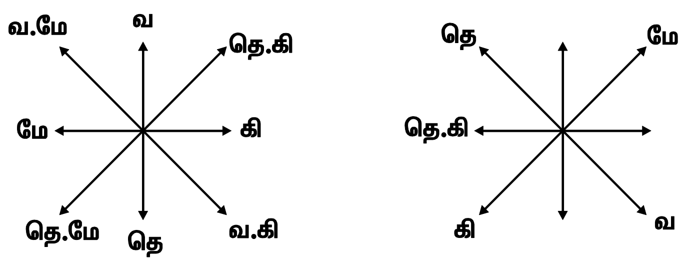


P ஆனது Y க்கு தென்மேற்கில் உள்ளது.

7) தென் கிழக்கு வடக்காக இருந்தால் வடக்கிழக்கு மேற்காக இருக்கும். தற்போது மேற்கு எந்த திசையாக இருக்கும்?

அ) தென் கிழக்கு ஆ) வட மேற்கு

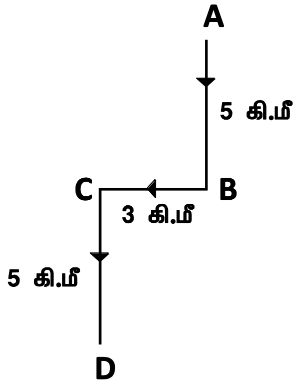
இ) வட கிழக்கு ஈ) தென் மேற்கு



8) ஒரு மனிதன் தெற்கு நோக்கி 5 கி.மீ நகர்கிறான். பின்பு வலப்புறம் திரும்பி 3 கி.மீ நகர்ந்து பின் இடப்புறம் 5 கி.மீ நகர்கிறான். தற்போது அவன் தொடங்கிய இடத்திலிருந்து எந்த திசையில் இருப்பான்?

அ)வட கிழக்கு ஆ) தென் மேற்கு

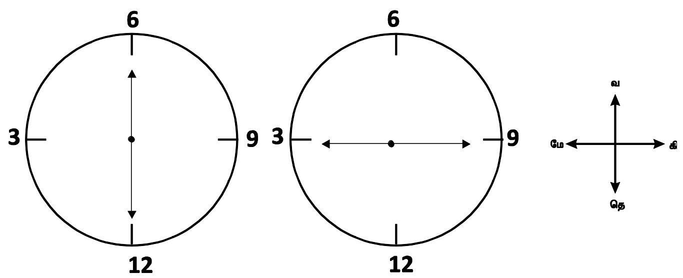
இ)) மேற்கு ஈ) தெற்கு



9) ராகுல் தனது கடிகாரத்தை 6 pm க்கு நேரமுள்ளை வடக்கு நோக்கி இருக்குமாறு வைக்கிறான். சரியாக 9.15 pm க்கு நிமிட முள் எந்த திசையை நோக்கி இருக்கும்?

அ)தென் கிழக்கு ஆ) மேற்கு

இ) வடக்கு ஈ) தெற்கு



விடை: மேற்கு

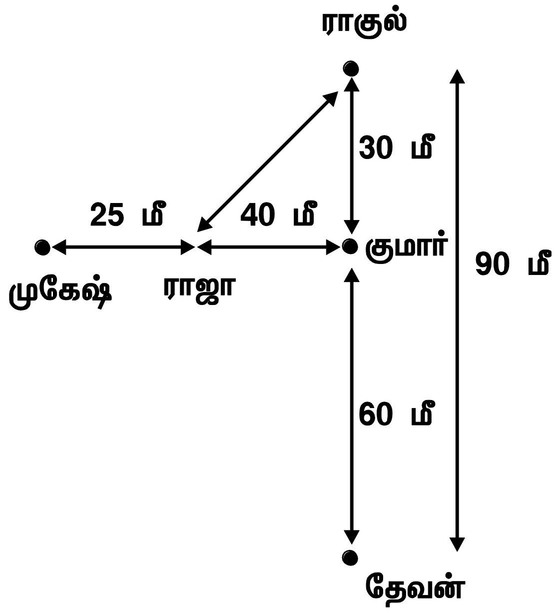
10.தேவன், குமார், முகேஷ், ராஜா மற்றும் ராகுல் ஆகியோர் வடக்கு நோக்கி ஒரு மைதானத்தில் கீழ்கண்டவாறு நிற்கின்றனர்.

1. குமார் ராஜாவிற்கு வலதுபுறமாக 40 மீட்டர் இடைவெளியில் இருக்கிறான்.
2. தேவன் குமாருக்கு தெற்கு புறமாக 60 மீட்டர் தூரத்தில் நிற்கிறான்.
3. முகேஷ் ராஜாவிற்கு மேற்கு புறமாக 25 மீட்டர் இடைவெளியில் நிற்கிறான்.
4. ராகுல் தேவனுக்கு வடக்கு புறமாக 90 மீட்டர் இடைவெளியில் நிற்கிறான்

1) குமாருக்கு இடபுறமாக உள்ள நபருக்கு வடக்கிழக்கில் உள்ளவர் யார்?

அ) தேவன் ஆ) முகேஷ்

இ) ராஜா ஈ) ராகுல்



விடை: ஈ. ராகுல்

2) ஒரு சிறுவன் முகேஷ்யிடமிருந்து ராஜா பின்பு குமார் தேவன் பின்பு ராகுல் ஆகியோரிடம் நேர் கோட்டில் நடந்து சந்திக்க சென்றால் அந்த நபர் கடக்கும் மொத்த தொலைவு எவ்வளவு?

அ) 215 மீ ஆ) 155மீ

இ) 245 மீ ஈ) 185 மீ

விடை

மொத்த தொலைவு =25 மீ+40மீ+60 மீ + 90 மீ

= 215 மீ

11.ஆறு குடியிருப்புகள் ஒரு தளத்தில் இரண்டு வரிசைகளில் வடக்கு தெற்காக P Q R S T மற்றும் U விற்கு வழங்கப்பட்டுள்ளன.

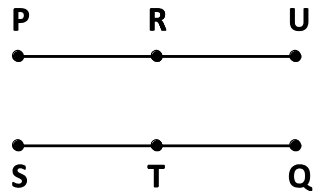
அ) U என்பவர் வடக்கு புறமாக அமைந்த குடியிருப்பை பெற்றுள்ளார். ஆனால் S என்பவருக்கு அருகில் அல்ல .

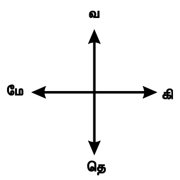
ஆ) S மற்றும் U ஆனவர்கள் மூலைவிட்டப்படி எதிரெதிர் குடியிருப்புகளை பெற்றுள்ளார்.

இ) R என்பவர் U விற்கு அருகில் தெற்கு நோக்கியுள்ள குடியிருப்பையும் பெற்றுள்ளார். T என்பவர் வடக்கு நோக்கிய குடியிருப்பை பெற்றுள்ளார்.

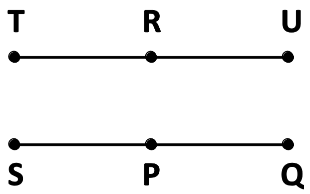
1) P மற்றும் T யின் குடியிருப்புகள் மாற்றி கொள்ளப்பட்டாள் U விற்கு பக்கத்தில் உள்ள குடியிருப்பு யாருடையது?

A) P B) Q
C) R D) T





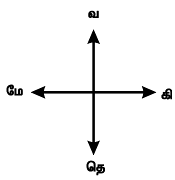
Interchanging flats P and T

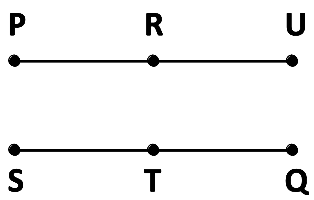


Ans: C) R

2) கீழ்கண்டவற்றுல் எவை தெற்கு நோக்கியுள்ள குடியிருப்புகள் ?

A) UPT B) QTS
C) URP
D) இவற்றில் எதுவும் இல்லை

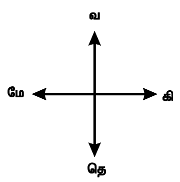


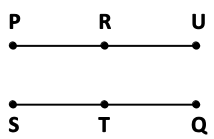


Ans: C) URP

3) SU வின் இணையை தவிர எவை மூலைவிட்ட எதிர் திசையில் அமைந்திருக்கும்?

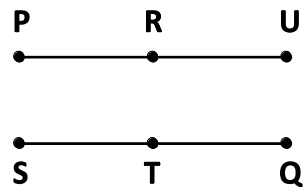
A) PT B) QP
B) C) QR D) TS





4) எந்த குடியிருப்பானது Q மற்றும் S க்கு இடையில் இருக்கும்?

A) U B) R
C) P D) T



Ans: D) T

12) 8 மரங்கள் மாமரம், கொய்யா, பப்பாளி, மாதுளை, எலுமிச்சை, வாழை, சீதா மற்றும் ஆப்பிள் ஆகியவை 4 வரிசைகளில் வடக்கு தெற்காக அமைந்துள்ளன.

- எலுமிச்சை மாமரத்திற்கும் ஆப்பிள் மரத்திற்கும் இடையில் உள்ளதோடு கொய்யாவிற்கு எதிர் திசையிலும் உள்ளது.
- வாழை வரிசையின் முடிவில் உள்ளதோடு கொய்யாவிற்கு வலப்புறமாகவும் உள்ளது. (அ) வாழை கொய்யாவிற்கு அடுத்தாக உள்ளது.
- சீதா மரம் வரிசையின் முடிவில் உள்ளதோடு மாமரத்திற்கு மூலைவிட்ட எதிர் திசையிலும் அமைந்துள்ளது.

1) கீழ்கண்ட வற்றுள் எந்த கூற்று மிகச் சரியானது?

அ) பப்பாளி ஆப்பிள் மரத்திற்கு பக்கத்தில் உள்ளது.

ஆ) ஆப்பிள் மரம் எலுமிச்சைக்கு அடுத்தாக உள்ளது.

இ) சீதா மரம் மாதுளைக்கு இடது புறமாகவோ அல்லது அடுத்ததாகவோ உள்ளது.

ஈ) மாதுளை மரம் வாழைக்கு மூலைவிட்ட எதிராக அமைந்துள்ளது.

❖வாழை ❖கொய்யா ❖பப்பாளி ❖ சீதா
(அ)மாதுளை

❖மா ❖எலுமிச்சை ❖ஆப்பிள் ❖ பப்பளி
(அ)மாதுளை

விடை: ஆ) ஆப்பிள் மரம் எலுமிச்சைக்கு அடுத்தாக உள்ளது.

2) எந்த மரம் சீதாமரத்திற்கு எதிராக உள்ளது?

அ)பப்பாளி or மாதுளை

ஆ) மாதுளை

இ) பப்பாளி

ஈ) இவற்றில் எதுவும் இல்லை

❖வாழை ❖கொய்யா ❖பப்பாளி ❖ சீதா

(அ)மாதுளை

❖மா ❖எலுமிச்சை ❖ஆப்பிள் ❖ பப்பளி

(அ)மாதுளை

விடை: அ) பப்பாளி ஆப்பிள் மரத்திற்கு பக்கத்தில் உள்ளது.

3) வாழைக்கு எதிர் திசையில் உள்ள மரம் என்ன?

அ) மா

ஆ) மாதுளை

இ) பப்பாளி

ஈ) இவற்றில் எதுவும் இல்லை

❖வாழை ❖கொய்யா ❖பப்பாளி ❖ சீதா

(அ)மாதுளை

❖மா ❖எலுமிச்சை ❖ஆப்பிள் ❖ பப்பளி

(அ)மாதுளை

விடை: அ) மா

ஆங்கில அகர வரிசைக் குறியீடு, வரிசைமுறை, தரவரிசை, வயது கணக்குகள்

ஆங்கில அகரவரிசை குறியீடு

1. D × H : 4 × 8 எனில் M × Q = ?

    a. 12 × 17   b. 11 × 15   c. 14 × 18   d. 13 × 17

    Ans: d

2. காலி கட்டங்களில் சரியான எழுத்துக்கள், எண்கள் எழுதுக.

A	C	F	J		
3	5	8	12		

    a. L, M, 16, 21   b. M, N, 18, 23

    c. O, P, 17, 24   d. O, U, 17, 23

    Ans: d

3. E ன் மதிப்பு 5 என்ற60ல் X ன் மதிப்பு என்ன?

    a. 20   b. 9   c. 24   d. 21

    Ans: c

4. AB என்பது 12ம், BC என்பது 23ம், BD என்பது 24ம் ஆனால் CBAD என்பது

    a. 1234   b. 3214   c. 2134   d. 4312

    Ans: b

5. Black என்பதின் பிரதியீடு CMBDL ஆனால் SWEET என்பதன் பிரதியீடு

    a. UVFFV   b. TXEEU   c. TXFFU   d. TEEWS

    Ans: c

6. ஒரு குறியீட்டில் PAN என்பது 31 என்றும், PAR என்பது 35 என்றும் எழுதப்பட்டால், PAT என்பது எந்த வகையில் எழுதப்பட்டிருக்கும்?

    a. 30   b. 37   c. 36   d. 41

    Ans: b

7. CINEMA எனும் சொல் 395541 என்று எழுதப்பட்டால் PICTURE எனும் சொல் எவ்வாறு எழுதப்படும்?

    a. 7932395   b. 1693202   c. 2967694   d. 1118247

    Ans: a

8. ஒரு குறியீட்டில் EAT என்பது 342 ஆகவும், MAT என்பது 642 ஆகவும் எழுதப்பட்டிருக்கிறது. அப்படியானால் TEAM எப்படி எழுதப்படும்?

    a. 2364   b. 2334   c. 3246   d. 2346

    Ans: a

9. CAR என்பது எண் உரு 22 எனில் SCOOTER = ?

    a. 80   b. 95   c. 100   d. 115

    Ans: b

10. ENGLISH என்பதற்கான எண் உரு 74 மற்றும் TAMIL என்பதற்கான எண் உரு 55 எனில் MATHS என்பதற்கான எண் உரு?

    a. 70   b. 54   c. 61   d. 48

    Ans: 61

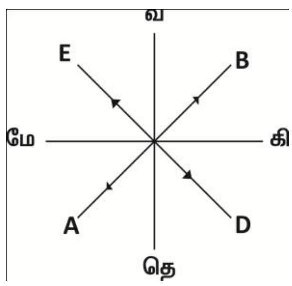
****

வரிசை முறை

1. ஒரு பூங்காவில் A, B, C, D மற்றும் E எனும் மாணவர்கள் வட்ட வடிவில் அமர்ந்துள்ளனர். இவர்களில் A எனும் மாணவர் தென்மேற்கை பார்த்தும் D எனும் மாணவர் தென்கிழக்கை பார்த்தும் அமர்ந்துள்ளனர். B மற்றும் E என்னும் மாணவர்கள் A மற்றும் D க்கு நேர் எதிராக உள்ளனர். மேலும் C எனும் மாணவர் D மற்றும் B க்கு சமதொலைவில் இருப்பின் C எனும் மாணவர் எத்திசையை நோக்கி இருப்பார்?

    a. மேற்கு   b. தெற்கு   c. வடக்கு   d. கிழக்கு

    Ans: C மாணவர் கிழக்கு நோக்கி அமர்ந்துள்ளனர்.



2. நான்கு பெண்கள் ஒரு பெஞ்சில் வரிசையாக அமர்ந்துள்ளனர். சீதா என்பவர் ரேகாவிற்கு இடதுபுறம் அமர்ந்து உள்ளார். மாலா என்பவர் ரேகாவிற்கு வலது புறம் அமர்ந்து உள்ளார். ராணி என்பவர் ரேகாவிற்கும், மாலாவிற்கும் நடுவில் அமர்ந்துள்ளனர் எனில் இடதுபுறம் இருந்து 2வதாக இருப்பவர் யார்?

a. ரேகா b. சீதா c. மாலா d. ராணி

Ans: d

3. i) P, Q, R, S, T, U மற்றும் V என்பவர்கள் ஒரு சுவற்றின் மேல் கிழக்கு நோக்கியவாறு அமர்ந்துள்ளனர்.

ii) R என்பவர் S ன் வலதுபுறத்தில் உள்ளார்.

iii) Q என்பவர் கடைசியில் அமர்ந்துள்ளார். அவருக்கு அருகில் T உள்ளார்.

iv) V என்பவர் T க்கும் U க்கும் நடுவில் அமர்ந்து உள்ளார்.

v) S என்பவர் தெற்கு புறம் இருந்து 3வதாக உள்ளார் எனில்

1. T க்கு வலப்புறம் உள்ளவர் யார்?

a. P b. R c. S d. Y

Ans: d) Y

2. இருபுறத்திலும் கடைசியில் உள்ளவர்கள் யார்?

a. PQ b. QR c. RS d. TV

And: a) PQ

3. S என்பவர் யாருக்கு இடையில் அமர்ந்துள்ளனர்?

a. PR b. RU c. UV d. TR

Ans: b) RU

4. மேலே கொடுக்கப்பட்ட (I) – (V) வாக்கியத்தில் P ன் இடத்தை காண பயன்படாத கூற்று எவை?

a. (i) b. (ii)

c. (iii) d. அனைத்தும் தேவை

Ans: d) அனைத்தும் தேவை

4. (i) அருண், பாலா, சந்திரன், டேனியல், இளங்கோ, பாத்திமா ‘6’ நபர்கள் உட்பட மேஜையில் அமர்ந்துள்ளனர்.

(ii) இளங்கோ என்பவர் டேனியலுக்கு இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளனர்.

(iii) சந்திரன் என்பவர் அருண் மற்றும் பாலாவுக்கு நடுவே அமர்ந்துள்ளனர்.

(iv)பாத்திமா என்பவர் இளங்கோ மற்றும் அருணுக்கு நடுவே அமர்ந்துள்ளனர்.

1. பாலாவிற்கு இடப்புறம் அமர்ந்துள்ளவர் யார்?

a. அருண் b. சந்திரன்

c. டேனியல் d. இளங்கோ

Ans: c. டேனியல்

2. சந்திரனுக்கு வலப்புறம் அமர்ந்துள்ளவர் யார்?

a. அருண் b. பாலா

c. டேனியல் d. பாத்திமா

Ans: a. அருண்

3. மேற்கூறிய கூற்றுகளில் எந்த கூற்று தேவையில்லாதது?

a. (i) b. (ii)

c. (iii) d. அனைத்தும் தேவை

Ans: d. அனைத்தும் தேவை

4. பாத்திமாவுக்கும், பாலாவுக்கும் இடையில் எத்தனை நபர்கள் உள்ளனர்.

a. 1 b. 2

c. 3 d. எதுவும் இல்லை

Ans: b. 2

5. (i) G என்பவர் 'A' யை விட குள்ளமானவர். ஆனால் K யை விட உயரம்

(ii) N என்பவர் K ஐ விட குள்ளமானவர்

(iii) J என்பவர் N ஐ விட உயரம்

(iv) A என்பவர் J ஐ விட உயரம்

1. இதில் உயரமானவர் யார்?

a. A b. N c. G d. J

Ans: a) A

2. இதில் குள்ளமானவர் யார்?

a. A b. N c. G d. J

Ans: b) N

3. இதில் உயரம் அடிப்படையில் நடுவில் இருப்பவர் யார்?

a. J b. G c. K d. N

Ans: b. G

4. உயரம் அடிப்படையில் ஏறுவரிசையில் எழுதுக

a. AJGKN b. NKGJA c. NKJGA d. AJKGN

Ans: b) NKGJA

5. உயரம் அடிப்படையில் இறங்குவரிசை

a. AJGKN b. NKGJA c. NKJGA d. AJKGN

Ans: a) AJGKN

6. A, B என்பவர் ஒரே இடத்தில் இருந்து புறப்பட்டு A வடக்கு திசை நோக்கி 15 மீட்டர் நடக்கிறார். B என்பவர் கிழக்கு திசை நோக்கி 20 மீட்டர் நடக்கிறார் எனில் தற்பொழுது இருவருக்கும் இடையே உள்ள தொலைவை காண்க.

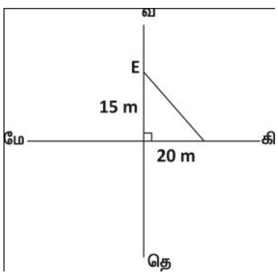
a. 5 m b. 25 m c. 35 m d. 10 m

Ans: 25 m

AB = $\sqrt{5^2 + 20^2}$

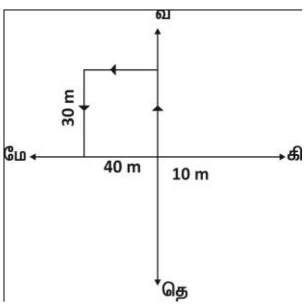
= $\sqrt{525}$

= 25



7. A என்பவர் வடதிசையை நோக்கி 30 மீ நடக்கிறார். பின்பு இடது புறம் திரும்பி 40 மீ செல்கிறார். பின் இடதுபுறம் திரும்பி 30 மீ செல்கிறார். மேலும் இடதுபுறம் திரும்பி 50 மீ செல்கிறார் எனில் ஆரம்ப நிலையில் இருந்து தற்பொழுது திசை வரை உள்ள இடப்பெயர்ச்சிக்கு எவ்வளவு?

a. 140 மீ b. 30 மீ c. 10 மீ d. 40 மீ



Ans: c. 10 மீ

தரவரிசை

1. ஒரு வரிசையில் ராம் என்பவர் இடமிருந்து 15வது இடத்திலும், வலமிருந்து 21வது இடத்திலும் இருந்தார் எனில் அவ்வரிசையில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையை காண்க.

a. 36 b. 34 c. 35 d. 37

Ans: c. 35

(15 + 21) – 1 = 36 – 1 = 35

2. ஒரு வகுப்பில் ராம் என்ற மாணவன் மேலிருந்து 9ம் தரத்திலும் கீழிருந்து தரம் 42ஐம் இருந்தால் அவ்வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை

a. 51 b. 50 c. 49 d. 52

Ans: b. 50

3. நேர்வரிசையில் அமர்ந்துள்ள 20 மாணவர்களில் Aன் இடத்தினை வலப்பக்கமாக 4 இடங்கள் நகர்த்தினால் A ன் இடமும், இடப்பக்கத்திலிருந்தும் 13ம் இடத்தில் உள்ளார். அவ்வாறெனில் A முதலில் வலப்பக்கத்திலிருந்து உட்கார்ந்திருந்த இடம்

a. 11 b. 9 c. 12 d. 10

Ans: c. 12 / 20 – 8 = 12

4. ராமு என்பவர் ஒரு வரிசையில் முன் இருந்து 15வது நபராக நிற்கிறார். அவருக்கு பின் முன் இருப்பவர்களின் எண்ணிக்கையில் மூன்று மடங்கு என்றால் மொத்த நபர்களின் எண்ணிக்கை.

a. 57 b. 89 c. 60 d. 58

Ans: a. 57

= 15 + (14 x 3)

= 15 + 42 = 57

5. 30 மாணவர்கள் உள்ள வகுப்பில் மேலிருந்து 3வது இடத்தில் M உள்ளார். M, K க்கு இடையே 5 மாணவர்கள் உள்ளனர். கீழிருந்து 4வது இடத்தில் P உள்ளனர். P, K க்கு இடையே 17 மாணவர்கள் உள்ளனர் எனில் கீழிலிருந்து K ன் இடம் என்ன?

a. 9 b. 10 c. 11 d. 12

Ans: 9

K ன் இடம் = 30 – (கீழிருந்து P ன் இடம்
+ P, K க்கு இடைப்பட்ட வரிசை)
= 30 – (4 +17) = 30 – 21 = 9

வயது கணக்குகள்

1. A என்பவர் B ஐ விட இளையவர் C ஐ விட மூத்தவர் B மற்றும் C இன் வயதுகளின் கூடுதல் 48 வருடங்கள் எனில் A இன் தற்போதைய வயது என்ன?

   a. 18 b. 30 c. 24 d. 42

   Ans

   A < B மற்றும் A > C ஆதலால்

   C < A < B என்பதால் A ன் வயது B, C களுக்கிடையே அமைகிறது.

   $= \frac{B+C}{2} = \frac{48}{2} = 24$

2. P மற்றும் Q ன் தற்போதைய வயதுகளின் விகிதம் 2:3 மேலும் அவர்கள் வயதுகளின் வித்தியாசம் 8 ஆண்டுகள் எனில் P ன் தற்போதைய வயது?

   a. 16 b. 24 c. 12 d. 30

   Ans: a

   அவர்களின் வயதுகள் 2x, 3x என்ற வித்தியாசம்

   $3x - 2x = 8$

   $x = 8$

   P ன் வயது $2 \times 8 = 16$

3. தற்போது தந்தை மற்றும் மகனின் வயதுகள் முறையே 45, 15 எனில் எத்தனை வருடங்களின் தந்தையின் வயதானது மகனின் வயதைப் போல இருமடங்கு ஆகும்?

   a. 10 b. 15 c. 20 d. 25

   Ans: b

   $45 + x = 2(15 + x)$

   $45 + x = 30 + 2x$

   $x = 15$

4. 30 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பின் சராசரி வயது 14. ஆசிரியரின் வயதையும் சேர்த்துக் கொண்டால் சராசரி வயது ஒன்று கூடுகிறது எனில் ஆசிரியரின் வயது என்ன?

   a. 45 b. 50 c. 40 d. 55

   Ans:

   Tr வயது $= 30 + 14 + 1$

   $= 45$

   $= 35 \times 15 - 30 \times 14$

   $= 465 - 420$

   $= 45.$

5. ராமின் வயது அவரது மகள் நந்தினியின் வயதைப் போல் 7 மடங்கு, 5 வருடங்களுக்குப் பிறகு ராமின் வயது மகளின் வயதைப் போல் 5 மடங்கு எனில் அவர்களின் தற்போதைய வயதுகள் என்ன?

   a. 5, 35 b. 6, 42 c. 9, 63 d. 10, 70

   நந்தினி $\rightarrow$ ராம்

   x $\rightarrow$ 7 x

   ராமின் வயது $= 7 \times 10 = 70$

   5 வருடத்திற்கு பிறகு

   $5(x + 5) = 7x + 5$

   $5x + 5 = 7x + 5$

   $2x = 20$

   $x = 10$

6. A மற்றும் B என்பவர்களின் தற்போதைய வயதுகளின் விகிதம் 5 :4 மற்றும் மூன்று ஆண்டுகள் கழித்து அவர்களின் வயதுகளின் விகிதம் 11:9 எனில் B ன் தற்போதைய வயது என்ன?

   Ans

   A மற்றும் B ன் தற்போதைய வயதுகள் 5x, 4x

   $\frac{5x+3}{4x+3} = \frac{11}{9}$

   $= 9 + (5x + 3) = 11(4x + 3)$

   $x = (33 - 27)$

   $= 6$

   B ன் வயது $= 4 \times 6 = 24$

   a. 15 years b. 18 years

   c. 20 years d. 24 years

7. ஒரு தந்தை மகனிடம் சொன்னார் நீ பிறக்கும்போது என் வயது இப்போது உன்வயது'' என்று இன்று தந்தையின் வயது 38 ஆண்டுகள் என்றால் ஐந்து வருடங்களுக்கு முன் மகனின் வயது என்ன?

a. 14 years b. 19 years

c. 24 years d. 38 years

Ans: a = 14

தற்போதைய மகனின் வயது = 38/2 = 19

5 வருடங்களுக்கு முன் மகனின் வயது

= 19 – 5

= 14 வருடங்கள்.

8. ஒரு நபரின் தற்போதைய வயது அவர் தாயாரின் வயதில் ஐந்தில் இரண்டு மடங்குகளாக உள்ளது. 8 வருடங்கள் கழித்து அவரின் வயது அவர் தாயாரின் வயதில் பாதியாக உள்ளது. தாயாரின் தற்போதைய வயது என்ன?

a. 42 b. 40 c. 45 d. 48

தாயாரின் வயது x என்க

நபரின் வயது $\frac{2x}{5}$

8 ஆண்டுகள் கழித்து = $\frac{2x}{5} + 8 = \frac{x+8}{2}$

$= \frac{2x+4}{5} = \frac{x+8}{2}$

9x + 80 = 5x + 40

Ans: x = 40

9. அருணின் தற்போதைய வயது அவருடைய தந்தையின் வயதில் பாதியாகும். பன்னிரண்டு ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தந்தையின் வயதானது அருணின் வயதைப் போல் மும்மடங்காக இருந்தது. அவர்களின் தற்போதைய வயதினை காண்க.

a. 24 b. 48 c. 28 d. 22

Ans: a. 24

(2x – 12) = 3 (x +2)

2x + 12 = 3x – 36

x = 24.

10. மேரி, நந்தியின் வயதைப் போல் மும்மடங்கு மூத்தவர். 10 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு அவர்களின் வயதுகளின் கூடுதல் 80 ஆக இருக்கும் எனில் நந்தினியின் வயது என்ன?

a. 15 b. 30 c. 45 d. 60

Ans:

நந்தினியின் வயது = x

மேரியின் வயது = 3x

10 ஆண்டுகள் கிழத்து = (x + 10) + (3x + 10) = 80

x + 10 + 3x + 10 = 80

4x = 60

x = 15

ஒத்த தன்மை, அலகுகள் மாற்றம், வெண்படங்கள், எண் தொடர்கள்

ஒத்ததன்மை

- இரு வேறுசொற்கள் தொடர்புபடுத்தப்பட்டு மூன்றாவதாக ஒருசொல்லைக் கொடுத்துஅதன் தொடர்புடைய சொல்லைக் காணுமாறு அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- இணைச் சொற்கள் கொடுக்கப்பட்டு அவ்விரு சொற்களுக்குள்ள தொடர்பினைப் போன்றதொரு இணைச் சொற்களைத் தேர்ந்தெடுக்குமாறு அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- இருசொற்கள் ஓர் அரைப்புள்ளியில் பிரிக்கப்பட்டிருக்கும்.இவ்விரு சொற்களுக்கிடையே உள்ள உறவின் அடிப்படையில் கொடுக்கப பட்டுள்ள மற்றொருசொல்லுக்குஅதேஉறவின் அடிப்படையில் சொல்லைத் தேர்ந்தெடுக்கப்படுமாறு அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.

வ.எண்	வினாவடிவமைப்பு
1	நாடு :தலைநகரம் (Country : Capital)
2	நாடு :நாணயம் (Country : Currency)
3	ஆண்பால் : பெண்பால் (Male: Female)
4	விலங்கு : குட்டி (Animal: Young ones)
5	விலங்கு : குழு (Animal : Group)
6	தனிநபர் : பிரிவு (Individual: Class)
7	தனிநபர் :பெண்பால் (Male : Female)
8	தனிநபர் :வாழுமிடம் (Individual : Living Place)
9	விளையாட்டு : இடம் (Games : Place)
10	வேலையாள் :கருவி (Worker : Tool)
11	கருவி :செயல் (Tool : Action)
12	வேலை :வேலைசெய்யுமிடம் (Work : Working Place)
13	உருவாக்குபவர் : உருவாக்கம் (Producer : Product)
14	பொருள்கள்: மூலப்பொருள்கள் (Product: Raw Material)
15	முழுமை :பகுதி (Whole: Part)
16	இணை : உறவு (Pair : Relationship)
17	படிப்பு : பிரிவு (Study : Branch)
18	கருவி :அளவீடு (Instrument : Measurement)
19	அளவீடு :அலகு (Measurement : Unit)
20	செயல்வினை: பொருள் (Reaction : Product)

சிலபயிற்சிவினாக்கள்:

1. Newspaper:Press: : Cloth : ?

a) Tailor b) Textile

c) Factory d) Mill

Sol: செய்தித்தாள் அச்சிடப்படும் இடம் அச்சகம் என்றால் துணிநெய்யப்படும் இடம் நூற்ப்பாலை ஆகையால் இதற்கானவிடை d)

2. Clock : Time : Thermometer : ?

a) Heat b) Radiation

c) Energy d) Temperature

Sol: கடிகாரத்தைப் பயன்படத்தி நேரத்தைக் காண்கிறோம் அப்படியென்றால் வெப்பநிலை மானியை வைத்து வெப்பநிலையைக் காணலாம். **விடை d)**

3. Doctor is related to patient in the same way as Lawyer is related to ______________ ?

a) Customer b) Accused

c) Magistrate d) Client

Sol: மருத்துவரிடம் வருபவர் நோயாளி அப்படியென்றால் வழக்கறிஞரிடம் வருபவர் கட்சிக்காரர். **விடைd)**

4. Hear is to Deaf as speak is to …….. ?

a) Quiet b) Silent

c) Mumb d) Dumb

Sol: கேட்டல் என்பதுசெவிட்டுத்தன்மையுடன் தொடர்புடையது. பேசுதல் என்பதுஊமையுடன் தொடர்புடையது. **விடைd)**

5. Chalk : Black Board?

a) Type : Paint b) Table : Chair

c) Ink : Paper d) Door : Handle

Sol: சாக்பீஸ் கரும்பலகையில் எழுத பயன் படுகிறது. அதுபோலமைதாளில் எழுத பயன்படுகிறது. **விடைc)**

6. Horse : Mare ?

a) Duck : Geese b) Dog : Puppy

c) Donkey : Pony d) Fox : Vixen

Sol: இரண்டாவதானது, முதலாவதின் பெண்பால் ஆகும். **விடைd)**

7. Jute : Cotton : Wool

a) Terylene b) Silk

c) Rayon d) Nylon

Sol:கொடுக்கப்பட்ட அனைத்தும் இயற்கைப் பொருட்கள். **விடைb)**

8. Root : Stem : Branch ?

a) wood b) Leaf

c) Tree d) Fertilizer

Sol: அனைத்தும் தாவரத்தின் பாகங்கள். **விடைb)**

9. 12: 169 : : 14 : ___________________

a) 196 b) 144 c) 225 d) 121

Sol: முதல் எண்ணிற்குஅடுத்தஎண்ணின் வர்க்கம். **விடைc)**

10. 27:9

a) 64 : 8 b) 125 : 5

c) 135 : 15 d) 729 : 81

Sol: $x^3 : x^2$**விடை : d)**

11. ACE : FHJ : : OQS : ?

a) PRT b) RTU

c) TVX d) UWY

Sol: முறையே முதல் எழுத்திலிருந்து ஐந்தாம் எழுத்து. **விடைc)**

12. ACFJ is related to ZXUQ in the same way as EGJN is related to _______________

a) DBYU b) VTQM

c) VTRP d) VUSQ

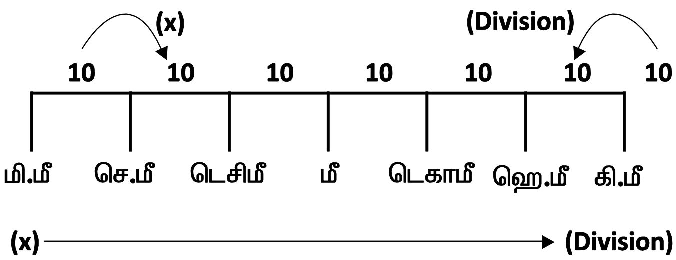
Sol: ஆங்கிலஎழுத்துவரிசையில் முதல் எழுத்தும் கடைசிஎழுத்தும். **விடைb)**

****

அலகுகள் மாற்றம்

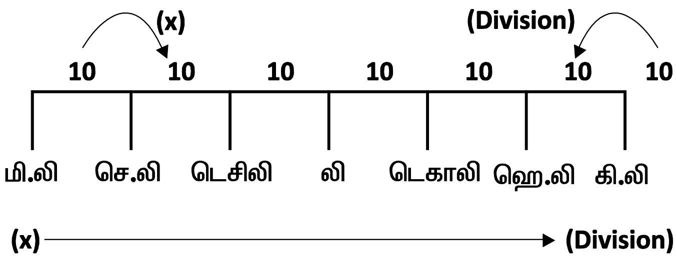
நீட்டல்அளவை, நிறுத்தல் அளவை,முகத்தல் அளவை ஆகியவற்றில் கீழினஅலகை மேலனமாக்குதல். மேலானஅலகைக் கீழினமாக்குதல் போன்ற வினாக்களுக்கு விடையளிக்கபின் வரும் வழியைப் பின்பற்றலாம்.

நீட்டலளவை



மேலினத்தைக் கீழினமாகமாற்றும் போது 10 இன் அடுக்குகளால் பெருக்கவேண்டும்.

நிறுத்தலளவை



கீழினத்தைக் மேலினமாக்கும்போது 10 இன் அடுக்குகளால் வகுக்கவேண்டும்

சில பயிற்சி வினாக்கள்

1. 5500 மி.லி ஐ லிட்டராக்கு

   a) 5 லி　　b) 55 லி

   c) 5 லி 500 மி.லி　　d) 500 மி.லி

2. 1 மணி= ____ வினாடி

   a) 60 வினாடி　　b) 3600 வினாடி

   c) 360 வினாடி　　d) 36000 வினாடி

3. 1 மீட்டர் என்பது

   a) 100 செ.மீ　　b) 1000 செமீ

   c) 10 மீட்டர்　　d) 200 மீட்டர்

4. ஒருமணியில் 20 நிமிடங்கள் சதவீதம்

   a) 22 $\frac{1}{3}$ %　　b) 23$\frac{1}{3}$ %

   c)20$\frac{1}{3}$ %　　d)33$\frac{1}{3}$ %

5. 35 கி.கி= ______ கி

   a) 3000 கி　　b) 500 கி

   c)3500கி　　d) 35 கி

6. 5 மணி 45 நிமிடங்கள் = _________நிமிடங்கள்

   a) 300 நிமிடங்கள்　　b) 345 நிமிடங்கள்

   c) 545 நிமிடங்கள்　　d) 5450 நிமிடங்கள்

வினா	1	2	3	4	5	6
விடை	c	c	a	d	c	c

வென்படங்கள்

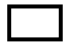
அறிமுகம்

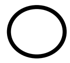
- வெவ்வேறு மூன்று அல்லுத நான்குவடிவங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்று இணைத்தாற் போன்று வினா கொடுக்கப்பட்டிருக்கும்.
- ஒவ்வொரு வடிவத்திற்கும் தனித்தனியாகப் படவிளக்கம் தரப்பட்டிருக்கும்.
- ஒவ்வொரு வடிவத்திலும் இருக்கின்ற எண்ணினைத் தினயாகஎடுத்து எழுதிக்கொள்ளல், இரண்டுவடிவங்கள் சேரும் இடத்தில் உள்ள எண்ணினையும், மூன்று/நான்கு வடிவங்கள் ஒன்றுடன் ஒன்றுசேரும் இடத்தில் உள்ளஎண்ணினையும் குறித்துக் கொள்ளவேண்டும்.
- வரைபடத்திலிருந்து தனித்தோ, சேர்ந்தோ, பொதுவானதாகவோ உள்ள எண்களைக் குறிப்பிட்டும், குறிப்பிட்டஎண்ணைக் குறித்து விளக்கத்தினைக் குறிப்பிட்டும் வினாக்கள் கேட்பது போல் அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.
- செவ்வகம் - கல்வியறிவுபெற்றவர்கள்.
- வட்டம் - கிராமத்தினர்.
- முக்கோணம் - உயரமானவர்கள்.

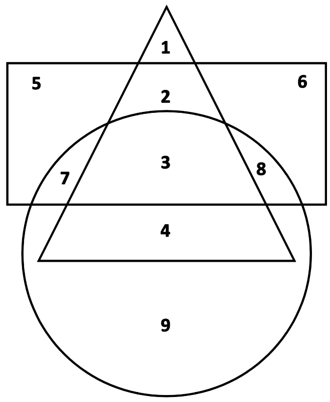
VENN – DIAGRAMS

வென் படங்கள்

1) - ஆண்கள்

 - பணியில் உள்ளவர்கள்

 - பட்டதாரிகள்



a) 9 எனகுறிப்பிட்டுள்ள பகுதி______________

   (i) பணியில் உள்ளபட்டதாரிகள்

   (ii) பணியில் உள்ளஆண் பட்டதாரிகள்

   (iii) பணியில் உள்ளபெண் பட்டதாரிகள்

   (iv) பணியில் இல்லாபெண் பட்டதாரிகள்

b) பணியற்றஆண் பட்டதாரிகளைக் குறிக்கும் பகுதி______________

   (i) 5　(ii) 6　(iii) 4　(iv) 2

c) பணியில் உள்ள பட்டதாரியற்ற ஆண்களைக் குறிக்கும் பகுதி______________

   (i) 2　(ii) 1　(iii) 6　(iv) 5

d) பணியிலுள்ள பட்டதாரியற்ற பெண்களைக் குறிக்கும் பகுதிகள் ______________

(i) 5 (ii) 6 (iii) 5&6 (iv) 4,6,9

e)'1'எனகுறிக்கப்பட்டுள்ளபகுதி______________

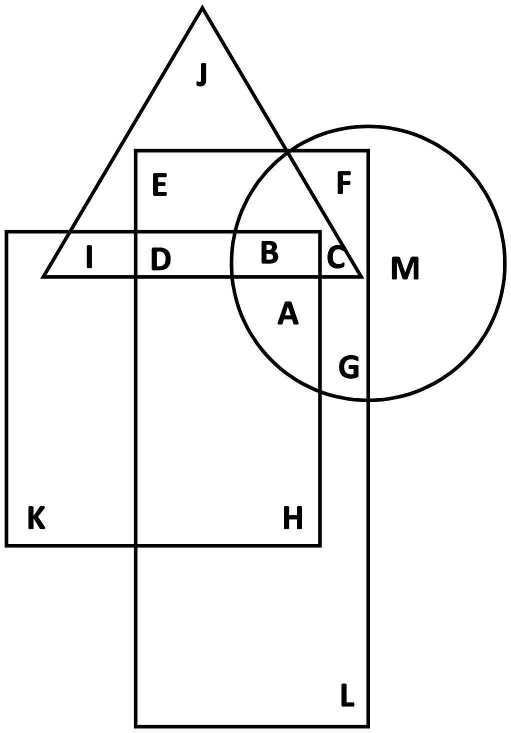
(i) பணியற்றபட்டதாரியற்றபெண்கள்

(ii) பணியிலுள்ளபட்டதாரிஆண்கள்

(iii) பணியற்றபட்டதாரியற்றஆண்கள்

(iv) பணியற்றபட்டதாரிபெண்கள்

2)



வட்டம் →வெளிப்புறவிளையாட்டில் ஈடுபடும் குழந்தைகள்

சதுரம் →உட்புறவிளையாட்டு

செவ்வகம் →புத்தகம் வாசித்தல்

முக்கோணம் →தொலைக்காட்சிபார்த்தல்

a) எப்பகுதி குழந்தைகளின் அனைத்து செயல்திறனையும் குறிக்கிறது?

(i) A (ii)B (iii)C (iv)D

b) எப்பகுதி குழந்தைகளின் ஏதேனும் ஒரு செயல்திறனைக் குறிக்கிறது?

(i) ACDB (ii)EFHI (iii)EFGH (iv)JKLM

c) வெளிப்புற விளையாட்டை மட்டும் விரும்புபவர் யார்?

(i) C (ii)G (iii)F (iv)M

d) உள்விளையாட்டு விளையாடாத, தொலைக்காட்சி பார்க்காத வெளிப்புற விளையாட்டு மற்றும் புத்தகம் படிப்பவர்கள் யார்?

(i) GF (ii)BC

(iii)BA (iv)AG

எண் தொடர்கள்

எண் தொடர்கள் கொடுக்கப்பட்டு அவற்றில் கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல், வகுத்தல் முறையிலோ அல்லது அவற்றின் மடங்குகளாகவோ அடுத்த எண்ணைக் காணுமாறு அமைக்கப்பட்டிருக்கும்.

- ஏறு வரிசை - கூட்டல்,பெருக்கல், செயலிகளைப் பொறுத்து அமையும்.
  எ.கா. 4,10,16,2..
- இறங்குவரிசை - கழித்தல், வகுத்தல் என்ற செயலிகளைப் பொறுத்து அமையும்.
  எ.கா. 8,4,2,1..
- இயல் எண்கள் தொடர்
  எ.கா. 1,2,3,. . . . . .
- இரட்டைத் தொடர் வரிசை
  எ.கா. 1,5,4,10,7,15,10,.. . . .
- இரட்டைஎண்களின் தொடர்
  எ.கா. 2,4,6 . . . .
- ஒற்றைஎண்களின் தொடர்
  எ.கா. 1,3,5,7,. . . .
- பகாஎண் தொடர்
  எ.கா. 2,3,5,7,9,. . .
- இயல் எண்களின் வர்க்கத் தொடர்
  எ.கா. 1,4,9,16,25,. . . .
- இயல் எண்களின் கனத் தொடர்
  எ.கா. 1,8,27,64,125,. . . .

கணக்குகள்:

1) 8,19,32,47 ----------------

a) 64 b) 62 c) 61 d) 66

2) 12,32,72,152--------------

a) 352 b) 254 c) 270 d) 312

3) 1,4,9,16,25,----------------

a) 64 b) 81 c) 49 d) 36

4) 0,3,8,15,24,----------------

a) 80 b) 48 c) 63 d) 35

5) 729,512,343,216,--------------

a) 125 b) 100 c) 64 d)81

6) 11,12,20,47,-----------

a) 91 b) 101 c) 111 d) 121

7) 5,7,10,15,22,-----------

a) 31 b) 33 c) 35 d) 37

8) 2,3,5,8,13,21,-----------

a) 34 b) 29 c) 30 d) 32

9) 1,1,2,3,5,8,13,21,---------

a) 34 b) 30 c) 29 d) 37

10) 1,1,4,8,9,27,16,64,---------

a) 36,216 b) 49,343 c) 25,125 d) 16,64

11) 1,5,3,10,9,20,27,40,---------

a) 81 b) 80 c) 91 d) 67

12) 4,6,8,15,16,24,32,33,64,-----------

a) 64 b) 42 c) 55 d) 48

13) A,C,F,J,O,-------------

a) V b) U c) T d) W

14) B,E,J,Q,-------------

a) Z b) Y c) X d)V

Ans:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
a	d	d	d	a	c	b	a	a	c	a	b	b	a

வழிமுறைகள்

1) 8 + 11 = 19

19 + 13 = 32

32 + 15 = 47

47 + 17 = 64

(11,13,15,17,என ஒன்றை எண்களைக் கூட்ட வேண்டும்)

2) 12 + 20 = 32

32 + 40 = 72

72 + 80 = 152

152 + 160 = 312

312 + 320 = 632

(20 இன் மடங்குகளை 2 ஆல் பெருக்கி அந்த எண்ணுடன் கூட்டுக)

சில பயிற்சி வினாக்கள்

a) **ராஜேஸ்,சுதீர் மற்றும் மோகன் ஆகியோர் கால் பந்து, ஹாக்கிமற்றும் கிரிக்கெட் விளையாடுகின்றனர். ராஜேஸ்,ராக்கேஸ்மற்றும் மோகன் ஹாக்கி,கிரிக்கெட் மற்றும் கூடைப்பந்துவிளையாடுகின்றனர்.**
ராஜேஸ்,சுதீர்,நரேஸ் மற்றும் மோகன் ஆகியோர் கால்பந்துமற்றும் கிரிக்கெட் விளையாடுகின்றனர் எனில் கீழ்கண்டவினாக்களுக்குவிடையளி.

1) எந்த இரு மாணவர்கள் அனைத்து விளையாட்டுகளையும் விளையாடுகின்றனர்.

a) ராஜேஸ் மற்றும் சுதீர்

b) ராஜேஸ் மற்றும் ராக்கேஸ்

c) மோகன் மற்றும் சுதீர்

d) மோகன் மற்றும் ராஜேஸ்

விடை: d

2) எந்த விளையாட்டை அனைவரும் விளையாடுகின்றனர்.

a)கால்பந்து b)கிரிக்கெட்

c)ஹாக்கி d)கூடைப்பந்து

விடை: b

3) கால்பந்துவிடையாடாதவர் யார்?

a)ராஜேஸ் b)ராக்கேஸ்

c)மோகன் d)ராஜேஸ்

விடை : b

4) நரேஸ் விடையாடாத இரு விளையாட்டுக்கள் எது?

a)கிரிக்கெட் மற்றும் கால்பந்து

b)கிரிக்கெட் மற்றும் ஹாக்கி

c)ஹாக்கிமற்றும் கூடைப்பந்து

d)கால்பந்துமற்றும் கூடைப்பந்து

விடை: c

5) கூடைப்பந்துவிடையாடாதவர்கள் யார்?

a)ராஜேஸ் மற்றும் சுதீர்

b)ராஜேஸ் மற்றும் ராக்கேஸ்

c)நரேஸ் மற்றும் சுதீர்

d)மோகன் மற்றும் ராஜேஸ்

விடை: c

b) குறியீடுகளை இடமாற்றிசுருக்குக.

1. கழித்தலை (-) பெருக்கலாகவும் (x), பெருக்கலை கூட்டலாகவும்(+), கூட்டலை (+)வகுத்தலாகவும், வகுத்தலைகழித்தலாகவும் கொண்டால்

$14-10\times4\div16+8=?$

a) 142 b)134 c) 6 d) 5

விடை : a

2. கூட்டலை(+) பெருக்கலாகவும் (x), கழித்தலை (-) வகுத்தலாகவும், பெருக்கலை கூட்டலாகவும், வகுத்தலை கழித்தலாகவும் கொண்டால்

$(18+10\times20) - 8 \div 6 =?$

a) 92 b) 35 c) 96 d)19

விடை : d

ஆங்கில அகர வரிசைக் குறியீடு

ஆங்கில எழுத்துக்களின் சிறப்புத்தொடா

ஆங்கில எழுத்துக்களான a,b,c போன்ற எழுத்துக்களைப் பயன்படுத்தி இரு எழுத்துத்தொடா்,மூன்று எழுத்துத்தொடா்,நான்கு எழுத்துத்தொடா்,எழுத்துத்தொடா் ஏறு வரிசை போன்றவை பின்வருமாறு அமைக்கப்பட்டிருக்கும், இவைகளைப்யன்படுத்திக் கோடிட்ட இடங்களை நிரப்ப வேண்டும்.

1	ab/ab/ab/ab/ab	இரு எழுத்துத்தொடா்
2	abb/aab/abb/aab	மூன்று எழுத்துத்தொடா்
3	aba/aba/aba/aba	
4	abb/abb/abb/abb	
5	aab/aab/aab/aab	
6	bba/baa/baa/baa	
7	abba/baab/abba/baab	
8	baab/baab/baab/baab	நான்கு எழுத்துத்தொடா்
9	aabb/aabb/aabb/aabb	
10	ab/abb/abbb/abbbb	
11	bc/bcc/bccc/bcccc	எழுத்துத்தொடா் ஏறுவரிசை
12	mn/mnn/mnnn/mnnnn	
13	abc/abc/abc/abc	
14	abc/bca/cab/abc	a,b,c மூன்று எழுத்துக்களைக் கொண்ட தொடா்கள்
15	abcc/abcc/abcc/abcc	
16	aabc/aabc/aabc/aabc	
17	abbc/abbc/abbc/abbc	
18	abcc/bcaa/cabb/abcc	

சில பயிற்சி வினாக்கள்

கீழ்கண்ட வினாக்கள் ஆங்கில எழுத்துக்களை அடிப்படையாக கொண்டது. ஓவ்வொருத்தொடரிலும் உள்ள விடுப்பட்ட எழுத்துக்களை கண்டுபிடி.

1. cb _ _ bccba _ b
   1. aaac　2.bbbc
   3.aaab　4.aabc

2. x_ yyz_ xxy_zzx_yyzz
   1. yxzy　2.xzyx
   3.xyyx　4.zxyx

3. rx _r _s_r_ssr
   1. rsrs　2.rrst
   3.srrs　4.srsr

4. a_ca_bc_bcc_bca
   1. abca　2.bcab
   3.babc　4.bbaa

5. ab_cc_de_ff_gh
   1. bdeg　2.eebg
   3.bdad　4.dbca

6. aa_bc_dda_bbc_dd
   1. aaba　2.bcac
   3.bbab　4.aabb

7. xx_yx_xx_xx_xxy
   1.yyxx　2.yyyy
   3.xxxx　4.xxyx

8. 12_12_412_4512_456
   a. 3323　b.1243
   c.1234　d.3333

9. ba_abab_b_ba_aba
   1. abab　2.aabb
   3.baab　4.bbaa

10. mnm_mn_ _m_mn
   1. nmnn　2.nmnm
   3.mmmn　4.nmmm

QUESTION BANK - 1

Directions : (Q. 1 to 4)

The numbers have been arranged under some rule. Based on that rule, which number will come in place of the question mark?

Q.1 196, 169, 144, 121, 100, ?

(1) 64
(2) 81
(3) 91
(4) 36

Q.2 3, 9, 27, 4, 16, 64, 5, 25, ?

(1) 50
(2) 75
(3) 100
(4) 125

Q.3 2, 5, 10, 17, 26, 37, 50, ?

(1) 65
(2) 60
(3) 55
(4) 75

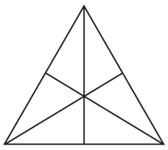
Q.4 91, 76, 89, 78, 87, 80, 85, 82,?

(1) 83
(2) 84
(3) 85
(4) 86

Directions : (Q. 5 to 7)

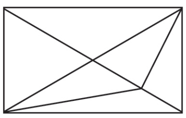
How many triangles are there in each figure?

Q.5



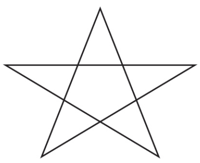
(1) 16
(2) 13
(3) 9
(4) 7

Q.6



(1) 11
(2) 13
(3) 15
(4) 17

Q.7



(1) 5
(2) 6
(3) 8
(4) 10

Directions : (Q. 8 to 11)

A series of small letters are given which follow a certain pattern. However some letters are missing from the series. You have to find out the right set of letters from alternatives that can be inserted into the blanks of the series.

Q.8 a__b a__b__b__a__b

(1) a b a a b
(2) a b b a b
(3) a a b b a
(4) b b a b b

Q.9 b a__c b__b__b a b__

(1) a c b b
(2) b a c c
(3) b c a a
(4) c a b b

Q.10 __a a__ b a__b b__a b__a a b

(1) a a a b b
(2) b a b a b
(3) b b a a b
(4) b b b a a

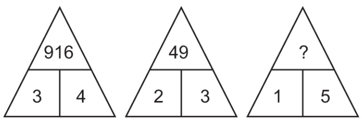
Q.11 c c c b b__a a __c c__b b b a a__c

(1) a c b c
(2) b a c a
(3) b a b a
(4) a c b a

Directions : (Q. 12 to 16)

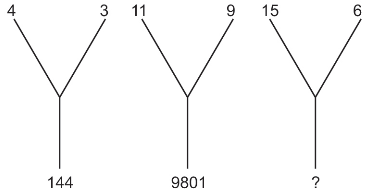
In each of the following figures, numbers are written according to some patterns and one number is missing, shown by question mark. Find the missing number that replaces the question mark.

Q.12



(1) 125
(2) 215
(3) 251
(4) 512

Q.13



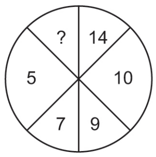
(1) 1216
(2) 2250
(3) 8100
(4) 11036

Q.14

1	4	?
4	2	5
2	2	3
49	64	169

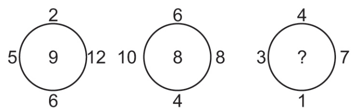
(1) 3
(2) 4
(3) 5
(4) 6

Q.15



(1) 2
(2) 3
(3) 12
(4) 18

Q.16

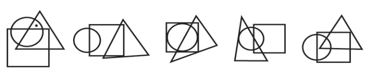


(1) 5
(2) 6
(3) 7
(4) 8

Directions : (Q. 17 to 20)

In each of the following questions, among all the alternatives marked (1), (2), (3) and (4), select the one which satisfies the same condition of placement of the dot(s) as in Fig. (X)

Q.17



(X) (1) (2) (3) (4)

Q.18

(X) (1) (2) (3) (4)

Q.19

(X) (1) (2) (3) (4)

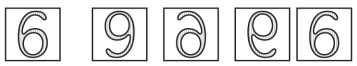
Q.20

(X) (1) (2) (3) (4)

Directions : (Q. 21 to 23)

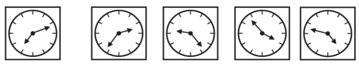
In each of these questions, choose the correct mirror image of the figure (X) from four alternatives given alongwith it.

Q.21



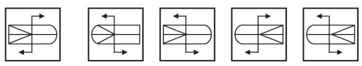
(X) (1) (2) (3) (4)

Q.22



(X) (1) (2) (3) (4)

Q.23



(X) (1) (2) (3) (4)

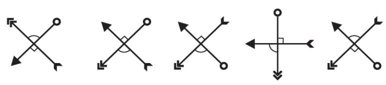
Directions : (Q. 24 to 26)

In each of these questions, choose the correct water image of the figure (X) from the four alternatives given alongwith it.

Q.24

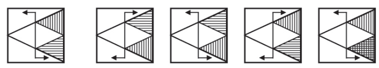
FAMILY
(X)

Q.25



(X) (1) (2) (3) (4)

Q.26

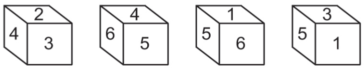


(X) (1) (2) (3) (4)

Directions : (Q. 27 to 30)

In these questions, different positions of a dice are given. Answer the question followed by figures?

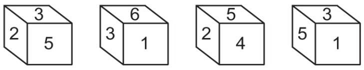
Q.27



Which number is opposite to 4?

(1) 2
(2) 1
(3) 3
(4) 6

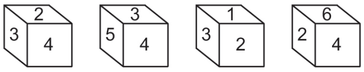
Q.28



Which number is opposite to 3?

(1) 6
(2) 2
(3) 5
(4) 4

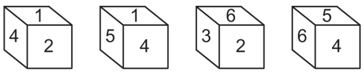
Q.29



Which number is opposite to 2?

(1) 4
(2) 3
(3) 5
(4) 1

Q.30



Which number is opposite to 6?

(1) 1
(2) 2
(3) 3
(4) 4

Directions : (Q. 31 to 35)

In each of the following question a related pair of words is followed by four pairs of alternatives. Select the pair that has a relationship similar to that in the original pair.

Q.31 Editor : Magazine : : ?

(1) Lesson : Writer
(2) Chair : Carpenter
(3) Director : Film
(4) Gardener : Field

Q.32 Drama: Character : : ?

(1) Farming : Loan
(2) Game : Players
(3) North : Direction
(4) Classroom : Blackboard

Q.33 Reading : Knowledge : : ?

(1) Climb : Mountain
(2) Play : Football
(3) Worship : God
(4) Effort : Success

Q.34 Sun : Mars : : ?

(1) School : Classroom
(2) Field : Well
(3) Earth : Moon
(4) Ship : Boat

Q.35 Storm : Wind : : ?

(1) Happiness : Deeds
(2) Tide : Moon
(3) Waves : Sea
(4) Anger : Weep

Q.36 Pointing to a boy, Meena says, "He is the son of my grandfather's only child." How is the boy related to Meena?

(1) Cousin
(2) Brother
(3) Uncle
(4) Nephew

Q.37 Pointing to a lady in the photograph, Vandana told her friend, "She is the daughter of my mother." How is the Vandana related to the lady in the photograph?

(1) Sister
(2) Son
(3) Nephew
(4) Daughter

Q.38 Pointing to a boy in a photograph Raju says, "He is the son of my mother's only son." How is Raju related to that boy?

(1) Uncle

(2) Brother

(3) Cousin

(4) Father

Q.39 A man said, "This girl is the wife of the grand son of my mother." Who is the man of the girl?

(1) Grand Father

(2) Father

(3) Father-in-Law

(4) Husband

Q.40 Q the Son of M was married to N, whose sister O was married to P, the brother of Q. How is O related to M?

(1) Sister

(2) Daughter-in-Law

(3) Sister-in-Law

(4) Daughter

Q.41 A man starts from a point and moves 3 km North, then turns to West and goes 2 km. He turns North and walks 1 km and then moves 5 km towards East. How far is he from the starting point?

(1) 11 km

(2) 5 km

(3) 10 km

(4) 8 km

Directions : (Q. 42 to 43)

A vehicle starts from point B and runs 10 km towards north, turns to its right and runs 15 km. It then turns to its right again and runs another 10 km to reach point C.

Q.42. After reaching point C, how far is the vehicle from the starting point B?

(1) 25 km

(2) 15 km

(3) 10 km

(4) 35 km

Q.43. After taking the second turn, in which direction will the vehicle be moving?

(1) North

(2) East

(3) South

(4) West

Directions : (Q. 44 to 45)

Shaloo ran 20 m to the east from his starting point A, then he turns left and ran for 15 m, then turned right and went 25 m and then turned right again and went 15 m on point B.

Q.44 How far was Shaloo at last from the starting point A?

(1) 45 m

(2) 35 m

(3) 25 m

(4) 15 m

Q.45 In which direction he may be at last from his starting point A?

(1) East

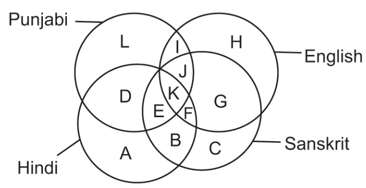
(2) West

(3) North

(4) South

Directions : (Q. 46 to 50)

The Diagram shown below represents four types of literates which knows English, Hindi, Punjabi and Sanskrit. Based on above information solve the questions given below.



Q.46 People who can read and write Hindi, Sanskrit and Punjabi are represented by

(1) E and B

(2) K and F

(3) E and K

(4) J and K

Q.47 People who can read and write all languages are represented by

(1) J

(2) K

(3) E

(4) F

Q.48 People who can read and write all languages except Punjabi are represented by

(1) J

(2) K

(3) G

(4) F

Q.49 People who cannot read and write English, Punjabi and Sanskrit are represented by

(1) A

(2) B

(3) C

(4) D

Q.50 People who do not know English and Punjabi but are familiar with Hindi and Sanskrit both are represented by

(1) A

(2) B

(3) C

(4) E

Directions : (Q. 51 to 52)

A person has his wife, two married sons each having 5 children including two girls.

Q.51 How many female members are in the family?

(1) 5

(2) 6

(3) 7

(4) 8

Q.52 How many members are in the family?

(1) 15

(2) 16

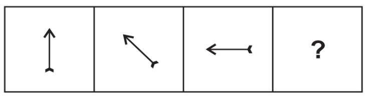
(3) 17

(4) 18

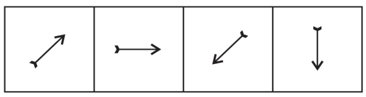
Directions : (Q. 53 to 56)

Complete the series of Problem Figures among the Answer Figures.

Q.53 Problem Figures

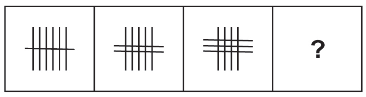


Answer Figures

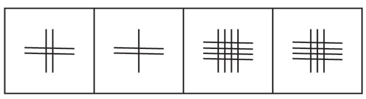


(1) (2) (3) (4)

Q.54 Problem Figures

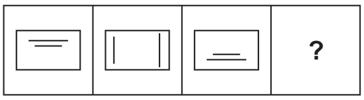


Answer Figures

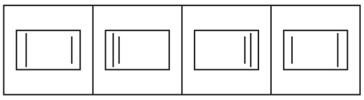


(1) (2) (3) (4)

Q.55 Problem Figures

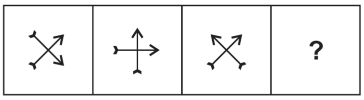


Answer Figures

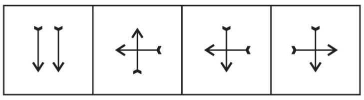


(1) (2) (3) (4)

Q.56 Problem Figures



Answer Figures

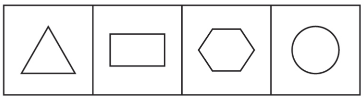


(1) (2) (3) (4)

Directions : (Q. 57 to 61)

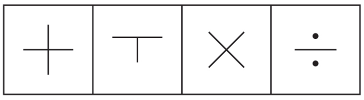
In these problems, there is a group of four figures marked serially 1 to 4. Out of these four figures three are similar in some way and one is different. Find the one which is different.

Q.57



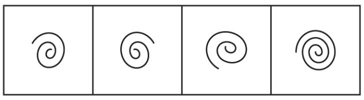
(1) (2) (3) (4)

Q.58



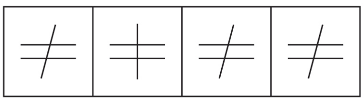
(1) (2) (3) (4)

Q.59



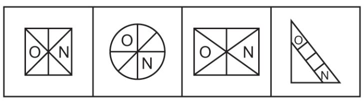
(1) (2) (3) (4)

Q.60



(1) (2) (3) (4)

Q.61



(1) (2) (3) (4)

Q.62. If you are 24th in a row from either side, how many persons are there in the row?

(1) 45
(2) 46
(3) 47
(4) 48

Q.63. Dark is related to.........?

(1) Day
(2) Stars
(3) Moon
(4) Night

Q.64. Mobile phone is related to........?

(1) Temperature
(2) Pressure
(3) Communication
(4) Reflection

Q.65. Television is related to?

(1) Audio-visual aids
(2) Audio aids
(3) Visual aids
(4) Echo sound process

Q.66. Bulb is related to?

(1) Heat
(2) Sound
(3) Magnetic Media
(4) Electricity

Q.67. Highway is related to ?

(1) Transportation
(2) Communication
(3) Civilization
(4) Mobilization

Directions : (Q 68 to 71)

The following questions are based on the given letter series. Answer the questions keeping in view the given letter series.

E Y C I F O H Q A T J D L N R P M G V S Z K

Q.68. If FG is related to IV and TZ is related to AK then QV is related to:-

(1) OZ
(2) HS
(3) HZ
(4) OS

Q.69. If DELHI is written as. TZJFY and MOST is written as RIGQ. Then in the same way PRANK will be written as-

(1) LNHDS
(2) NLDHS
(3) NLSDH
(4) NLHDS

Q.70. If FT is coded as RS and MZ is coded as FA then which will be coded as ML?

(1) IQ
(2) HC
(3) OC
(4) HO

Q.71. Which group of letters will come in place of question mark?

EC, YF, IQ, ?, JM

(1) QL
(2) OJ
(3) HD
(4) TP

Directions : (Q 72 to 74)

The numbers/letters have been arranged under some rule. Based on that rule which number/letter will come in place of question mark?

Q.72.

Y	T	O	J	E
600	380	210	90	?

(1) 60
(2) 75
(3) 70
(4) 20

Q.73.

B	C	D	E	F
4	18	48	?	180

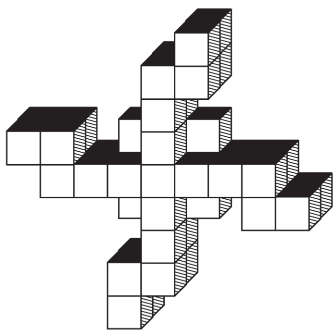
(1) 100
(2) 120
(3) 96
(4) 90

Q.74.

L	K	C	?	H
145	122	10	17	65

(1) I
(2) D
(3) J
(4) M

Q.75. How many cubes are there in the given figure?

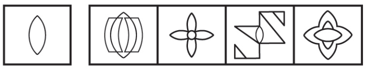


(1) 48
(2) 47
(3) 46
(4) 45

Directions : (Q 76 to 77)

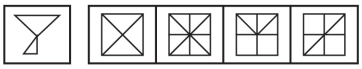
Figure 'x' is embedded in one of the given four figures. Trace out the correct alternative.

Q.76



(x) (1) (2) (3) (4)

Q.77



(x) (1) (2) (3) (4)

Directions : (Q 78 to 81)

In the questions below, are given two statement followed by the conclusions numbered I and II. Decide which of the given conclusions logically follows from the two given statements disregarding commonly known facts. Give answer(1) if only conclusion I follows, (2) if only conclusion II follows, (3) if either I or II follows and (4) if neither I nor II follows.

Q.78 Statements: Some chairs are rabbits. Table is a chair.

Conclusion: I) Some rabbits are chairs.

II) Table is not a rabbit.

Q.79 Statements: All questions are answers. Some answers are problems.

Conclusion: I) Some problems are questions.

II) Some answers are questions.

Q.80 Statements: Some shoes are shirts. All shirts are caps.

Conclusion: I) Some shoes are caps.

II) Some shoes are not shirts.

Q.81 Statements: All plants are flowers. Some flowers are pens.

Conclusion: I) All plants are pens.

II) Some plants are pens.

Directions : (Q 82 to 85)

In each of following questions three of four words/numbers in alternative series are same in any way and form a group which one of this group does not belong to it?

Q.82 (1) 23-32
(2) 34-43
(3) 45-54
(4) 64-46

Q.83 (1) 5
(2) 7
(3) 9
(4) 11

Q.84 (1) BCEH
(2) ABCE
(3) PQSV
(4) EFHK

Q.85 (1) GEDC
(2) AZYX
(3) ONML
(4) TSRQ

Directions : (Q 86 to 87)

In each of the following questions arrange the given words in a meaning ful sequence and then chose the appropriate sequence amongst the alternatives given below in each question.

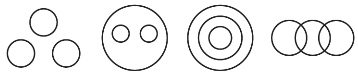
Q.86 (a) Service
(b) Advertisement
(c) Application from
(d) Appointment

(1) a, b, c, d
(2) b, a, d, c
(3) d, a, b, c
(4) b, c, d, a

Q.87 (a) Dressing
(b) Wound
(c) Accident
(d) Doctor

(1) b, c, a, d
(2) c, b, a, d
(3) c, b, d, a
(4) a, b, c, d

Q.88 Which diagram represents India, Haryana and Rohtak?



(1) (2) (3) (4)

Q.89 In a certain language FOR stands for 'old is gold' ROT stands for 'Gold is Pure' and ROM stands for 'Gold is Costly' How is Pure old gold is costly' be written?

(1) TFROM
(2) FOTRM
(3) FTORM
(4) TOMRF

Q.90 If (+) means (x), (-) means (+), (x) means (÷) and (÷) means (-) then 9x4+2-5x10÷3 is equal to .

(1) 2
(2) 3
(3) $5\,{}^{3}/_{4}$
(4) $21\,{}^{1}/_{3}$

QUESTION BANK - 2

1. கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி 37, 43, 49...........,61
(1) 45 (2) 59 (3) 55 (4) 41 (5) 53

2. கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி 1, 4, 16,.............,256
(1) 32 (2) 80 (3) 48 (4) 64 (5) 28

3. கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி 960, 480, 240, 120,.............
(1) 80 (2) 60 (3) 240 (4) 40 (5) 100

4. கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி 3, 7, 10, 17, 27, ...
(1) 34 (2) 41 (3) 37 (4) 44 (5) 39

5. கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி 27, 26, 23, 18, ...
(1) 9 (2) 7 (3) 11 (4) 15 (5) 13

6. கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி 3, 6,18, 72, 360,............ (1) 1800 (2) 2160 (3) 1900 (4) 720 (5) 1440

7. கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி 27, 37, 57, ..., 127 (1) 94 (2) 67 (3) 87 (4) 93 (5) 77

8. கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி 9, 25, 49,........121, 169
(1) 100 (2) 81 (3) 64 (4) 34 (5) 16

9. கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி 987, 876, ...,645, 543
(1) 657 (2) 756 (3) 567 (4) 675 (5) 765

10. கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் கண்டுபிடி 847,814, 781, 748,..........
(1) 715 (2) 725 (3) 781 (4) 718 (5) 735

வினா எண் 11 முதல் 15 வரை உள்ள இனைகளில் முதலில் வரும் இனையில் எழுத்துக்கள் ஏதோ ஒரு முறையில் தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளன. இரண்டாவது இனையில் அதே தொடர்பு இருக்குமானால் ? குறி எந்த எழுத்தைக்குறிக்கும் என தேர்ந்தெடு.

11. DEF : JKL → OPQ : ? (1) STU (2) TUV (3) VWX (4) XYZ **(5) UVW**

12. AE : GK → NR : ? (1) SW (2)SV **(3) TX** (4)RV (5)TW

13. CDEF : FGHI → KLMN : ? (1) OPQR **(2) NOPQ** (3) MNOP (4) NOQP (5) PQRS

14. ZX : TR → JH : ? (1) BC (2) BD (3) DC (4) BA **(5) DB**

15. ABC: ZYX → DEF : ? (1) WUT (2) UVT **(3) WVU** (4) VUT (5) UVW

எண் 16 முதல் 25 வரை உள்ள வினாக்களில் எழுத்துக்கள் ஏதோ ஒரு முறையில் வரிசைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன. அந்தத் தொடர்பைக் கண்டறிந்து கோடிட்ட இடத்தை நிறப்பும் எழுத்தைத் தேர்ந்தெடு.

16. A, E, I, M,____, ____. (1) Q, V (2) P,S **(3) Q, U** (4) P,Q (5) Q, T

17. B, E, I, N, ______, A (1) S (2) R **(3) T** (4) U (5) Q

18. Z, W, T, Q, N, _______, _______. (1) L, I **(2) K, H** (3) L, J (4) K, G (5) K, I

19. AZ, CX, EV,GT, _______. (1) IQ (2) HR (3) IS (4) HS **(5) IR**

20. BC,FG, JK, ____, RS (1) ON (2) MN (3) OP **(4) NO** (5) NQ

21. A, CD, GHI,________ , UVWXY
(1) MNOP (2) LMNO (3) NOPQ (4) MNO (5) LMN

22. DEFG, FGHI, HIJK,________ , LMNO
(1) KLMN (2) JKNO (3) LMNO **(4) JKLM** (5) JKMN

23. BDF, GIK, LNP, _______. (1) QRT (2) RTV **(3) QSU** (4) RSU (5) QRS

24. ZYVU, TSPO, NMJI,___________
(1) HFDB (2) GFHE (3) HGFE **(4) HGDC** (5) GHDC

25. ACF, ZXU, GIL, ________ (1) SPN **(2) TRO** (3) SQO (4) TQP (5) TRP

வினா எண் 26 முதல் 30 வரை கொடுக்கப்பட்ட வார்த்தைகளை அகர வரிசையில் (as in dictionary) முதலில் வரும் வார்த்தையைத் தேர்ந்தெடு

26. **(1) Bangle** (2) Bold (3) Bank (4) Border (5) Basin

27. (1) Intensive (2) Inspire **(3) Injury** (4)Ink (5) Integrity

28. (1) Shower (2) Stick (3) Stand **(4) Shop** (5) Stem

29. (1) Enact **(2) Empathy** (3) Employee (4) Emperor (5) Empower

30. (1) Regular (2) Recover (3) Reduce **(4) Recede** (5) Rigid

வினா எண் 31 முதல் 40 வரை ஒவ்வொரு வினாவிலும் ஐந்து வார்த்தைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. ஆவற்றில் ஒரே ஒரு வார்த்தை மட்டும் ற்றவற்றிலிருந்து வேறுபட்டுள்ளது. அந்த வார்த்தையைத் தேர்ந்தெடு.

31. (1) Curd (2) Butter **(3) Oil** (4) Cheese (5) Cream

32. (1) Puppy (2) Lamb (3) Larva **(4) Hen** (5) Cub

33. (1) Scale **(2) Temperature** (3) Odometer (4) Balance (5) Barometer

34. (1) Window (2) Terrace (3) Roof (4) Door **(5) House**

35. (1) Tomato **(2) Potato** (3) Brinjal (4) Lady's finger (5) Bitter gourd

36. (1) Root (2) Flower **(3) Tree** (4) Bud (5) Stem

37. (1) Gold (2) Pearl (3) Diamond (4) Silver **(5) Iron**

38. (1) Pyjamas (2) Pantaloon **(3) Cloth** (4) Coat (5) Shirt

39. (1) Pen (2) Pencil (3) Fountain pen (4) Crayon **(5) Eraser**

40. (1) Lotus **(2) Sunflower** (3) Rose (4) Jasmine (5) Marigold

வினா எண் 41 முதல் 45 வரை உள்ள இனைகளில் முதலில் வரும் இனையில் வார்த்தைகள் ஏதோ ஒரு முறையில் தொடர்புபடுத்தப்பட்டுள்ளன. இரண்டாவது இனையில் அதே தொடர்பு இருக்குமானால் ? குறி எந்த வார்த்தையைக்குறிக்கும் என தேர்ந்தெடு.

41. Temperature: Degrees → Mass : ?
(1) Litre (2) Watt **(3) Kilogram** (4) Seconds (5) Joule

42. Crop: Farmer → Book : ?
(1) Printer (2) Editor (3) Poet **(4) Author** (5) Teacher

43. Carpenter: Saw → Chef : ? (1) Pen (2) Sword (3) Gun **(4) Knife**

44. News paper : Press → Cloth : ?
(1) Tailor (2) Textile (3) Fibre **(4) Mill** (5) Factory

45. Moon : Satellite → Earth : ? (1) Sun **(2) Planet** (3) Solar system (4) Asteroid (5) Milky-way

பின் வரும் படத்தை கவனி. 46 முதல் 51 வரை உள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றும் இப்படங்களில் ஒன்றுடன் தொடர்பு கொண்டுள்ளன. வினாவுக்கு ஏற்ற படத்தைத் தேர்ந்தெடு.

46. Elephants, Wolves, Animals (1, 2, ***3***, 4, 5)

47. Authors, Teachers, Men (***1***, 2, 3, 4, 5)

48. School, Benches, Classroom (1, ***2,*** 3, 4, 5)

49. Sparows, Birds, Mouse (1, 2, 3, ***4***, 5)

50. Dog, Fish, Parrot (1, 2, 3, 4, ***5***)

51. Roses, Flowers, Apple (1, 2, 3, ***4***, 5)

வினா எண் 52 முதல் 56 வரை: கீழ்கண்ட படத்திலிருந்து ஒவ்வொரு வினாவுக்கும் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு.

52. Which letter represents player who plays both Tennis and Cricket but not Football ? (1) b (2) f **(3) d** (4) c (g)

53. Which letter represents players, who play all the three games?
(1) d **(2) c** (3) f (4) b (5) a
54. Which letter represents players, who neither play Football nor Tennis?
(1) g (2) a (3) f **(4) e** (5) b
55. Which letter represents players, who play only Tennis?
(1) e (2) d (3) g **(4) a** (5) b
56. Which letter represents players, who play both Football and Cricket but not Tennis ?
(1) f (2) d (3) c (4) b (5) a

வினா எண் 57 முதல் 61 வரை: A = 1, B = 2 , C = 3,….. எனக்கொண்டால் பின் வரும் வினாக்களில் கொடுக்கப்பட்ட எழுத்துத் தொகுப்பைக் குறிக்கும் எண்ணைத் தேர்ந்தெடு

57. IFCG (1) 9636 (2) 8637 **(3) 9637** (4) 9746 (5) 9646

58. DIDGC (1) 49373 **(2) 49473** (3) 48373 (4) 49483 (5) 49474

59. GIHE (1) 7895 (2) 8994 （3） 7995 (4) 7975 **(5) 7985**

60. EDEHI (1) 45489 (2) 54489 **(3) 54589** (4) 54578 (5) 54579

61. FECAE (1) 64315 (2) 65325 (3) 65415 **(4) 635315** (5) 56314

வினா எண் 62 முதல் 66 வரை: PALE எண்பது 7865 என்பதையும் EARTH என்பது 58432, என்பதையும் குறிக்குமானால், பின் வரும் வினாக்களில் கொடுக்கப்பட்ட வார்த்தைகயைக் குறிக்கும் எண்ணைக் கண்டுபிடி..

62. RATE (1) 4885 (2) 4745 **(3) 4835** (4) 4983 (5) 4853

63. PA RT (1) 7434 **(2) 7843** (3)7483 (4) 7834 (5) 7848

64. HEART (1) 24843 (2) 25483 (3) 25484 **(4) 25843** (5) 25643

65. TREAT (1) 34783 (2) 35464 (3) 34573 (4) 35483 **(5) 34583**

66. ALERT **(1) 86543** (2) 85643 (3) 85463 (4) 84543 (5) 85433

வினா எண் 67 முதல் 76 வரை: எளிய கணக்கியல் முறையில் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையைக் காண்.

67. 66666 + 6666 + 666 + 66 = ______
(1) 24064 (2) 64604 **(3) 74064** (4) 74604 (5) 73634

68. 25 x ? = 625 (1) 20 (2) 15 (3) 35 (4) 125 **(5) 25**

69. 75 ÷ 1000 = ? (1) 7.5 (2) 7.05 (3) 75 **(4) 0.075** (5) 0.0075

70. 70. 8 + x = 12 - x எனில் x = ? (1) -2 (2) 6 (3) 3 (4) 2 (5) 4

71. 121 ÷____= 12100 (1) 0.1 (2) 1000 (3) 0.001 (4) 100 **(5) 0.01**

72.
(1) 20.33 **(2) 6** (3) 10.66 (4) 56.6 (5) 60.0

73. 9763 + ________= 12464 (1) 2071 (2) 2709 **(3) 2701** (4) 3709 (5) 3701 ? 8 11 5 .081 *X*

74. 60% of 420 = ? (1) 70 **(2) 252** (3) 70.6 (4) 200 (5) 220

75. $(8)^3$ = ? (1) 128 (2) 16 (3) 256 (4) 64 **(5) 512**

76. 376.9 - 38.3 = ? (1) 338.06 (2) 328.6 **(3) 338.6** (4) 346.8 (5) 328.8

RIGHT TO EDUCATION

SARVA SHIKSHA ABHIYAN

EDUCATION FOR ALL

Go Down Deep Enough Into Anything

And You Will Find Mathematics