Government of Tamil Nadu

Department of Employment and Training

Course : TNPSC Combined Civil Services Examination – IV (Group IV / VAO)

Subject : Aptitude

Medium : Tamil

© **Copyright**

The Department of Employment and Training has prepared the Competitive Exams study material in the form of e-content for the benefit of Competitive Exam aspirants and it is being uploaded in this Virtual Learning Portal. This e-content study material is the sole property of the Department of Employment and Training. No one (either an individual or an institution) is allowed to make copy or reproduce the matter in any form. The trespassers will be prosecuted under the Indian Copyright Act.

It is a cost-free service provided to the job seekers who are preparing for the Competitive Exams.

Commissioner,
Department of Employment and Training.

Aptitude

குரூப் 4

Contents

சுருக்குதல் 3
நேரம் மற்றும் வேலை 11
விகிதம் மற்றம் விகிதாச்சாரம் 17
சதவீதம் 23
தனி வட்டி மற்றும் கூட்டு வட்டி 30
II. கூட்டுவட்டி 37
நேரம் & தூரம் 48
தரவு விளக்கம் 56
HCF & LCM 62
பகடைகள் 68
கேள்விகள் 69
பரப்பு - கொள்ளளவு - சூத்திரங்கள் 74
பரப்பளவு மற்றும் கனஅளவு 80
காரணவியல் 82

சுருக்குதல்

வரையறை: -

- சுருக்குதல் என்பது எளிமையாக்குதல், கணிதத்தில், எளிமை அல்லது எளிமைப்படுத்துதல் என்பது வெளிப்பாடு அல்லது பின்னம் அல்லது கணக்குகளை எளிமையான வடிவங்களில் குறைப்பதாகும்.
- டீழுனுஆயுளு எனப்படும் ஒரு கணக்கை எளிமைப்படுத்த தேவையான செயல்பாடுகளை ஒழுங்கமைக்கப்பட்ட வரிசையில் வைக்கப்படுகின்றன.

  இங்கு

B	-	Bracket	(அடைப்புக்குறி)
O	-	of	(பெருக்கல்)
D	-	Division	(வகுத்தல்)
M	-	Multiplication	(பெருக்கல்)
A	-	Addition	(கூட்டல்)
S	-	Subtraction	(கழித்தல்)

இயங்கணிதம் - வரையறை : -

- இயற்கணிதம் என்பது கணிதத்தின் ஒரு பிரிவாகும். இதில் எண் கணித செயல்பாடுகள் குறிப்பிட்ட எண்களுக்குப் பதிலாக சுருக்கக் குறியீடுகளுக்கு மற்றொரு முறையான கையாளுதல்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

1. இரண்டு எண்களின் கூடுதல் 60. மேலும் அவற்றுள் ஓர் எண் மற்றோர் எண்ணைவிட 12 அதிகம் எனில், அந்த எண்களைக் காண்க.

a) 21, 39 b) 24, 36

c) 22, 38 d) 20 , 40

விடை: b) 24, 36

தீர்வு:

x என்பது சிறிய எண் என்க.

x + 12 என்பது பெரிய எண் என்க

இரண்டு எண்களின் கூடுதல் = 60

$x + (x + 12) = 60$

$2x + 12 = 60$

$2x = 60 – 12$

$2x = 48$

$x = \frac{48}{2}$

சிறியஎண் x=48

பெரியஎண் x + 12 = 24 + 12 = 36

2. இரண்டு எண்களின் கூடுதல் 116. மேலும் அவற்றுள் ஓர் எண் மற்றோர் எண்ணைவிட 32 அதிகம் எனில், அந்த எண்களைக் காண்க.

a) 42 , 74 b) 51 , 65

c) 71 , 45 d) 38 , 88

விடை: a) 42 , 74

தீர்வு:

x என்பது சிறிய எண் என்க.

x + 32 என்பது பெரிய எண் என்க

இரண்டு எண்களின் கூடுதல் = 116

$x + (x + 32) = 116$

$2 x + 32 = 116$

$2x = 116 – 32$

$2 x = 84$

$x = \frac{84}{2}$

சிறிய எண் x = 42

பெரிய எண் x + 32 = 44 + 32 = 74

3. இரண்டு எண்களின் கூடுதல் 80. மேலும் அவற்றுள் ஓர் எண் மற்றோர் எண்ணைவிட 14 குறைவு எனில், அந்த எண்களைக் காண்க.

a) 38, 42 b) 30, 50

c) 28 , 52 d) 33 , 47

விடை: d) 33 , 47

தீர்வு:

x என்பது பெரிய எண் என்க.

x - 14 என்பது சிறிய எண் என்க

இரண்டு எண்களின் கூடுதல் = 80

$x + (x - 14) = 80$

$2x - 14 = 80$

$2x = 80 + 14$

$2x = 94$

$x = \frac{94}{2}$

பெரிய எண் x=47

சிறிய எண் x - 14 = 47 - 14 =33

4. இரண்டு எண்களின் கூடுதல் 207. மேலும் அவற்றுள் ஓர் எண் மற்றோர் எண்ணைவிட 53 குறைவு எனில், அந்த எண்களைக் காண்க.

a) 119 , 66 b) 140 , 87

c) 130 , 73 d) 148 , 95

விடை: c) 130 , 73

x என்பது பெரிய எண் என்க.

x + 12 என்பது சிறிய எண் என்க

இரண்டு எண்களின் கூடுதல் = 207

$x + (x - 53) = 207$

$2x - 53 = 207$

$2x = 207 + 53$

$2x = 260$

$x = \frac{260}{2}$

பெரிய எண் x = 130

சிறிய எண் x - 53 = 130 – 53 = 73

5. ஓர் எண் மற்றோர் எண்ணின் 12 மடங்கு ஆகும். அவற்றின் வித்தியாசம் 143, எனில், அந்த அவ்வெண்களைக் காண்க.

a) 15 , 158 b) 12 , 155

c) 12, 157 d) 13 , 156

விடை: d) 13 , 156

தீர்வு:

முதல் எண்ணை x என்க.

இரண்டாவது எண்ணை 12x என்க.

வித்தியாசம்,

$12x - x = 143$

$11x = 143$

$x = \frac{143}{11}$

முதல் எண் x = 13

இரண்டாவது எண் 12x = 12 x 13 = 156

6. ஓர் எண் மற்றோர் எண்ணின் பாதி ஆகும். அவற்றின் வித்தியாசம் 51, எனில், அந்த அவ்வெண்களைக் காண்க.

a) 102 , 51 b) 106 , 53

c) 98 , 47 d) 88 , 37

விடை: a) 102 , 51

தீர்வு:

முதல் எண்ணை x என்க.

இரண்டாவது எண்ணை $\frac{x}{2}$ என்க.

வித்தியாசம்,

$x - \frac{x}{2} = 51$

$\frac{2x - x}{2} = 51$

$\frac{x}{2} = 51$

$x = 51 \times 2$

முதல் எண் x =102

இரண்டாவது எண் $\frac{x}{2} = \frac{102}{2} = 51$

2 2

7. ஒரு பேருந்தில் உள்ள 67 பயணிகளில் சில பேர் ₹6-க்கான பயணச்சீட்டையும், மீதி உள்ளவர்கள் ₹12-க்கான பயணச்சீட்டையும் பெற்று உள்ளனர். பயணிகளிடம் இருந்து பயணச்சீட்டு கட்டணமாக ₹582 பெறப்பட்டுள்ளது எனில், ₹6-க்கான பயணச் சீட்டு வைத்திருப்பவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

a) 30 b) 31

c) 35 d) 37

விடை: d) 37

தீர்வு:

₹ 6 - க்கான பயணச் சீட்டைப் பெற்றிருக்கும் பயணிகளின் எண்ணிக்கை x என்க.

₹12 – க்கான பயணச் சீட்டைப் பெற்றிருக்கும் பயணிகளின் எண்ணிக்கை 67 - x என்க.

பயணிகளிடமிருந்து பெறப்பட்ட பயணச் சீட்டு தொகை = ₹ 582

அதாவது,

x x ₹6 + (67 – x) x ₹ 12 = 582

6 x + 804 - 12x = 582

804 – 6 x = 582

804 – 582 = 6 x

222 = 6 x

$\frac{222}{6} = x$

₹6-க்கான பயணச் சீட்டு வைத்துள்ள பயணிகளின் எண்ணிக்கை x = 37 பயணிகள்.

8. ஒரு பேருந்தில் உள்ள 40 பயணிகளில் சில பேர் ₹ 7 - க்கான பயணச்சீட்டையும், மீதி உள்ளவர்கள் ₹ 11 - க்கான பயணச்சீட்டையும் பெற்று உள்ளனர். பயணிகளிடம் இருந்து பயணச்சீட்டு கட்டணமாக ₹ 332 பெறப்பட்டுள்ளது எனில், ₹ 11 - க்கான பயணச் சீட்டு வைத்திருப்பவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

a) 13 b) 14

c) 17 d) 19

விடை: a) 13

தீர்வு:

₹ 7 – க்கான பயணச் சீட்டைப் பெற்றிருக்கும் பயணிகளின் எண்ணிக்கை x என்க.

₹ 11 – க்கான பயணச் சீட்டைப் பெற்றிருக்கும் பயணிகளின் எண்ணிக்கை 40 - x என்க.

பயணிகளிடமிருந்து பெறப்பட்ட பயணச் சீட்டு தொகை = ₹ 332

அதாவது,

x x ₹ 7 + (40 – x) x ₹ 11 = 332

7 x + 440 - 11x =332

440 – 4 x = 332

440 – 332 = 4 x

108 = 4 x

$\frac{108}{4} = x$

₹ 7 – க்கான பயணச் சீட்டு வைத்துள்ள பயணிகளின் எண்ணிக்கை x = 27 பயணிகள்.

₹ 11 – க்கான பயணச் சீட்டு வைத்துள்ள பயணிகளின் எண்ணிக்கை

= 40 - x

= 40 – 27

= 13 பயணிகள்.

9. ₹ 2 மற்றும் ₹ 10 மதிப்புகளை மட்டுமே கொண்ட 50 பணத்தாள்கள் உள்ளன. அதன் மதிப்பு ₹ 140 எனில், ₹ 2 மதிப்புடைய பணத்தாள்கள் எத்தனை உள்ளன எனக் காண்க.

a) 42 b) 40

c) 45 d) 43

விடை: c) 45

தீர்வு:

₹ 2 மதிப்புடைய பணத்தாள்களின் எண்ணிக்கையை 'x ' என்க.

₹ 11 மதிப்புடைய பணத்தாள்களின் எண்ணிக்கையை ' 50 – x' என்க.

மொத்த மதிப்பு = ₹ 140

அதாவது,

x x ₹ 2 + (50 – x) x ₹ 10 = 140

2 x + 500 - 10x = 140

500 – 8 x = 140

500 – 140 = 8 x

360 = 8 x

$\frac{360}{8} = x$

₹ 2 மதிப்புடைய பணத்தாள்களின் எண்ணிக்கையை x = 45

10. ₹ 20 மற்றும் ₹ 50 மதிப்புகளை மட்டுமே கொண்ட 110 பணத்தாள்கள் உள்ளன. அதன் மதிப்பு ₹ 4300 எனில், ₹ 50 மதிப்புடைய பணத்தாள்கள் எத்தனை உள்ளன எனக் காண்க.

a) 35 b) 40

c) 70 d) 60

விடை: c) 70

தீர்வு:

₹ 20 மதிப்புடைய பணத்தாள்களின் எண்ணிக்கையை 'x ' என்க.

₹ 50 மதிப்புடைய பணத்தாள்களின் எண்ணிக்கையை ' 110 – x' என்க.

அதாவது,

x x ₹ 20 + (110 – x) x ₹ 50 = 4300

20 x + 5000 - 50x = 4300

5500 – 30 x = 4300

5500 – 4300 = 30 x

1200 = 30 x

$\frac{1200}{30} = x$

₹ 20 மதிப்புடைய பணத்தாள்களின் எண்ணிக்கையை x = 40

₹ 50 மதிப்புடைய பணத்தாள்களின் எண்ணிக்கையை = 110 - x

= 110 - 40

= 70 பணத்தாள்கள்.

11. அடுத்தடுத்து இரு இயல் எண்களின் கூடுதல் 83 எனில், அவ்விரு எண்களைக் காண்க.

a) 41 , 42 b) 37 , 38

c) 37 , 46 d) 42 , 43

விடை: a) 41 , 42

தீர்வு:

கொடுக்கப்பட்ட எண்கள் இயல் எண்கள் மற்றும்அடுத்தடுத்து வருபவை.

அந்த எண்களை 'x ' மற்று 'x + 1' என்க.

x x (x + 1) = 83

2 x + 1 = 83

2 x = 83 - 1

$2x=82$

$x= \frac{82}{2}$

$x=41$

$x + 1=41 + 1$

$=42$

எனவே, தேவையான எண்கள் 41 மற்றும் 41 ஆகும்.

12. அடுத்தடுத்து இரு இயல் எண்களின் கூடுதல் 225 எனில், அவ்விரு எண்களைக் காண்க.

a) 105 , 115 b) 112 , 113

c) 100 , 125 d) 111 , 112

விடை: b) 112 , 113

தீர்வு:

கொடுக்கப்ட்ட எண்கள் இயல் எண்கள் மற்றும் அடுத்தடுத்து வருபவை.

அந்த எண்களை ‘x ‘ மற்று ‘x + 1’ vd;f.

$x \times (x + 1) = 225$

$2x + 1 = 225$

$2x = 225 - 1$

$2x = 224$

$x = \frac{224}{2}$

$x = 112$

$x + 1= 112 + 1$

$x= 113$

எனவே, தேவையான எண்கள் 112 மற்றும் 113 ஆகும்.

நேரம் மற்றும் வேலை

முகவுரை:-

நேரம் மற்றும் வேலை என்பது ஒரு தனிநபரோ அல்லது தனிநபர்களின் குழுவோ ஒரு வேலையை முடிக்க எடுக்கும் நேரத்தையும் அவர்கள் ஒவ்வொருவரும் செய்யும் வேலையின் செயல்திறனையும் கையாள்கிறது.

முடித்த வேலை: -

ஒரு குறிப்பிட்ட அளவு வேலையை (W) முடிக்க நேரம் (T) எடுக்கும். ஒரு அலகு நேரத்திற்கு செய்யப்படும் வேலை அலகுகளின் எண்ணிக்கை வேலை விகிதம் (R) என்று அழைக்கப்படுகிறது.

எனவே, செய்த வேலை (W) = நேரம் (T) x வேலை விகிதம் (R)

சூத்திரங்கள்: -

- செய்த வேலை = எடுக்கும் நேரம் x வேலை விகிதம்
- வேலை விகிதம் = $\frac{1}{\text{எடுக்கும் நேரம்}}$
- எடுக்கப்பட்ட நேரம் = $\frac{1}{\text{வேலை விகிதம்}}$
- ஒரு வேலையை x நாட்களில் செய்தால், ஒரு நாளில் செய்த வேலை = 1/x
- மொத்த வேலை = நாட்களின் எண்ணிக்கை x செயல்திறன்
- செயல்திறனும் நேரமும் ஒன்றுக்கொன்று நேர்மாறான விகிதத்தில் உள்ளன.
- x:y என்பது ஒரு வேலையை முடிக்க தேவைப்படும் ஆண்களின் எண்ணிக்கையின் விகிதம் எனில் y:x என்பது அவர்கள் வேலையை முடிக்க எடுக்கும் நேரத்தின் விகிதமாக இருக்கும்.
- M1 எண்ணிக்கையிலான நபர்களால் W1 வேலையைச் செய்ய D1 நாட்களில் ஒரு நாளுக்கு T1 மணி நேரம் வேலை செய்ய முடியும் மற்றும் M2 எண்ணிக்கையிலான நபர்களால் W2 வேலையைச் செய்ய D2 நாட்களில் ஒரு நாளுக்கு T2 மணி நேரம் வேலை செய்ய முடியும் எனில் இரண்டுக்குமான தொடர்பு,

$$\frac{M_1 \times D_1 \times T_1}{W_1} = \frac{M_2 \times D_2 \times T_2}{W_2}$$

1. A என்பவர் ஒரு வேலையை 10 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். B என்பவர் அதே வேலையை 15 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். இருவரும் சேர்ந்து எத்தனை நாட்களில் வேலையை செய்து முடிப்பார்?

a) 9 $\frac{1}{12}$ நாட்கள் b) 8 நாட்கள் c) 6 நாட்கள் d) 7 $\frac{1}{12}$ நாட்கள்

விடை: C) 6 நாட்கள்

தீர்வு:

A-ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{10}$

B-ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{15}$

(A+B)-ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{10} + \frac{1}{15}$

$= \frac{15+10}{150}$

$= \frac{25}{150}$

$= \frac{1}{6}$

A மற்றும் B சேர்ந்து வேலை செய்த நாட்கள் = 6 நாட்கள்.

2. A என்பவர் ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். B என்பவர் அதே வேலையை 18 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். இருவரும் சேர்ந்து எத்தனை நாட்களில் வேலையை செய்து முடிப்பார்?

a) $6\frac{3}{4}$ நாட்கள் b) $7\frac{1}{5}$ நாட்கள் c) $6\frac{1}{2}$ நாட்கள் d) $7\frac{1}{3}$ நாட்கள்

விடை: C) $7\frac{\mathbf{1}}{\mathbf{5}}$ நாட்கள்

தீர்வு:

A-ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{12}$

B-ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{18}$

(A+B) -ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{12} + \frac{1}{18}$

$= \frac{18+12}{216}$

$= \frac{30}{216}$

$= \frac{5}{36}$

A மற்றும் B சேர்ந்து வேலை செய்த நாட்கள் $= \frac{36}{5}$ (அ) $7\frac{1}{5}$ நாட்கள்

3. A என்பவர் ஒரு வேலையை 18 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். B என்பவர் அதே வேலையை 24 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். இருவரும் சேர்ந்து எத்தனை நாட்களில் வேலையை செய்து முடிப்பார்?

a) $10\frac{2}{47}$ நாட்கள் b) $10\frac{1}{7}$ நாட்கள் c) $13\frac{2}{7}$ நாட்கள் d) $13\frac{1}{7}$ நாட்கள்

விடை: C) $10\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{7}}$ நாட்கள்

தீர்வு:

A-ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{18}$

B-ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{24}$

(A+B) -ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{12} + \frac{1}{18}$

$= \frac{1}{18} + \frac{1}{24}$

$= \frac{4+3}{72}$

$= \frac{7}{72}$

A மற்றும் B சேர்ந்து வேலை செய்த நாட்கள் $= \frac{72}{7}$ (அ) $10 \frac{2}{7}$ நாட்கள்

4. A என்பவர் ஒரு வேலையை 15 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். B என்பவர் அதே வேலையை 30 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். இருவரும் சேர்ந்து எத்தனை நாட்களில் வேலையை செய்து முடிப்பார்?

a) 27 நாட்கள் b) 12 நாட்கள் c) 10 நாட்கள் d) 21 நாட்கள்

விடை: C) 10 நாட்கள்

தீர்வு:

A-ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{15}$

B-ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{30}$

(A+B) -ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{15} + \frac{1}{30}$

$= \frac{2+1}{30}$

$= \frac{3}{30}$

$= \frac{1}{10}$

A மற்றும் B சேர்ந்து வேலை செய்த நாட்கள் = 10 நாட்கள்

5. A என்பவர் ஒரு வேலையை 21 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். B என்பவர் அதே வேலையை 30 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். இருவரும் சேர்ந்து எத்தனை நாட்களில் வேலையை செய்து முடிப்பார்?

a) $27 \frac{7}{11}$ நாட்கள் b) $12 \frac{2}{9}$ நாட்கள் c) $12 \frac{1}{8}$ நாட்கள் d) $12 \frac{6}{17}$ நாட்கள்

விடை: C) $12 \frac{6}{17}$ நாட்கள்

தீர்வு:

A-ன் ஒரு நாள் வேலை $= \frac{1}{21}$

B-ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{30}$

(A+B) -ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{21} + \frac{1}{30}$

= $\frac{10+7}{210}$

= $\frac{17}{210}$

A மற்றும் B சேர்ந்து வேலை செய்த நாட்கள் = $\frac{210}{17}$ (அ) $12\frac{6}{17}$ நாட்கள்

6. A மற்றும் B இருவரும் சேர்ந்து ஒரு வேலையை 6 நாட்களில் முடிப்பர். A என்பவர் தனியாக அந்த வேலை செய்ய 18 நாட்களில் முடிப்பர். B என்பவர் தனியாக வேலை செய்ய எத்தனை நாட்கள் எடுத்துக்கொள்வார்?

a) 13 நாட்கள் b) 15 நாட்கள் c) 12 நாட்கள் d) 9 நாட்கள்

விடை : C) 9 நாட்கள்

தீர்வு :

(A+B) -ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{6}$

A-ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{18}$

B-ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{6} - \frac{1}{18}$

= $\frac{3-1}{18}$

= $\frac{2}{18}$

= $\frac{1}{9}$

B மட்டும் தனியாக வேலை செய்ய எடுக்கும் நாட்கள் = 9 நாட்கள்

7. A மற்றும் B இருவரும் சேர்ந்து ஒரு வேலையை 68 நாட்களில் முடிப்பர். A என்பவர் தனியாக அந்த வேலை செய்ய 20 நாட்களில் முடிப்பர். B என்பவர் தனியாக வேலை செய்ய எத்தனை நாட்கள் எடுத்துக்கொள்வார்?

a) $13\frac{1}{4}$ நாட்கள் b) $12\frac{2}{3}$ நாட்கள; c) $11\frac{1}{4}$ நாட்கள் d) $17\frac{1}{9}$ நாட்கள்

விடை : b) $13\frac{1}{3}$ நாட்கள்

தீர்வு :

(A+B) -ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{8}$

A-ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{20}$

B -ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{8} - \frac{1}{20}$

$$= \frac{5-2}{40}$$

$$= \frac{3}{40}$$

$$= \frac{3}{40}$$

B மட்டும் தனியாக வேலை செய்ய எடுக்கும் நாட்களை = $\frac{40}{3}$ (அ) 13 $\frac{1}{3}$ days.

8. A மற்றும் B இருவரும் சேர்ந்து ஒரு வேலையை 10 நாட்களில் முடிப்பர். A என்பவர் தனியாக அந்த வேலை செய்ய 20 நாட்களில் முடிப்பர். B என்பவர் தனியாக வேலை செய்ய எத்தனை நாட்கள் எடுத்துக்கொள்வார்?

a) 12 நாட்கள் b) 20 நாட்கள் c) 19 நாட்கள் d) 15 நாட்கள்

விடை : b) 20 நாட்கள்

தீர்வு :

(A+B) -ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{10}$

A-ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{20}$

B -ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{10} - \frac{1}{20}$

$$= \frac{2-1}{20}$$

$$= \frac{1}{20}$$

B மட்டும் தனியாக வேலை செய்ய எடுக்கும் நாட்கள் = 20 நாட்கள்.

9. A மற்றும் B இருவரும் சேர்ந்து ஒரு வேலையை 8 நாட்களில் முடிப்பர். A என்பவர் தனியாக அந்த வேலையை 16 நாட்களில் முடிப்பார். B என்பவர் தனியாக வேலை செய்ய எத்தனை நாட்கள் எடுத்துக்கொள்வார்?

a) 12 நாட்கள் b) 14 நாட்கள் c) 16 நாட்கள் d) 10 நாட்கள்

விடை : C) 16 நாட்கள்

(A+B) -ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{8}$

A-ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{16}$

B -ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{8} - \frac{1}{16}$

$$= \frac{2-1}{16}$$

$$= \frac{1}{16}$$

B மட்டும் தனியாக வேலை செய்ய எடுக்கும் நாட்கள் = 16 நாட்கள்.

10. A மற்றும் B இருவரும் சேர்ந்து ஒரு வேலையை 15 நாட்களில் முடிப்பர். A என்பவர் தனியாக அந்த வேலையை 27 நாட்களில் முடிப்பார். B என்பவர் தனியாக வேலை செய்ய எத்தனை நாட்கள் எடுத்துக்கொள்வார்?

a) 39 $\frac{1}{6}$ நாட்கள் b) 37 நாட்கள் c) 33 $\frac{3}{4}$ நாட்கள் d) 40 நாட்கள்

விடை : b) 33 $\frac{3}{4}$ நாட்கள்

தீர்வு :

(A+B) -ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{15}$

A-ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{27}$

B -ன் ஒரு நாள் வேலை = $\frac{1}{15} - \frac{1}{27}$

$= \frac{9-5}{135}$

$= \frac{4}{135}$

B மட்டும் தனியாக வேலை செய்ய எடுக்கும் நாட்கள் = $\frac{135}{4}$ (or) 33 $\frac{3}{4}$ days.

விகிதம் மற்றும் விகிதாச்சாரம்

விகிதத்தின் வரையறை:-

- விகிதம் என்பது வகுத்தல் மூலம் இரண்டு எண்களின்(அளவுகள்) ஒப்பீடு ஆகும 'a' மற்றும் 'b' விகிதம் "a:b" என குறிப்பிடப்படுகிறது. இந்த விகிதத்தில் a:b, a மற்றும் b என்பன உறுப்புகள் என்றும், "a" என்பது முன்நிகழ்வு மற்றும்.

விகிதாச்சாரம்:-

- ஒரு விகிதாச்சாரம் என்பது இரண்டு விகிதங்கள் சமம் என்று கூறும் ஒரு வெளிப்பாடு ஆகும்.
- ஒரு விகிதத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு அளவும் அதன் உறுப்பு அல்லது அதன் விகிதாச்சாரம் என்று அழைக்கப்படுகிறது.
- முதல் உறுப்பு மற்றும் மூன்றாம் உறுப்புகள் முனையுறுப்புகள் என்று அழைக்கப்படுகின்றன. இரண்டாவது மற்றும் மூன்றாவது உறுப்புகள், இடைநிலை உறுப்புகள் என்றழைக்கப்படுகின்றன.
- நான்கு அளவுகள் விகிதாச்சாரத்தில் இருக்கும் போது, கடைசி அளவு மற்ற உறுப்புகளுக்கு நான்காவது விகிதமாக அமையப்படும்.
- மேலும், இடைநிலை உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் ஸ்ரீ முனையுறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்
- a:b = c:d எனில், bc : ad

  2 -வது உறுப்பு x 3 -வது உறுப்பு = 1 -வது உறுப்பு x 4 -வது உறுப்பு

கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை கொடுக்கப்பட்ட விகிதத்தில் வகுத்தல்:-

- A என்பது கொடுக்கப்பட்ட எண்ணாக இருக்கும். கொடுக்கப்பட்ட விகிதம் a:b. இங்கு, A என்பது a:b என்ற விகிதத்தில் வகுக்கப்பட வேண்டும்.
- A என்பது இரண்டு பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது என்பதை

  முதல் பகுதியின் மதிப்பு: இரண்டாம் பகுதியின் மதிப்பு = a : b

  ∴ முதல் பகுதி $= \frac{a}{a+b} \times A$

  இரண்டாவது பகுதி $= \frac{a}{a+b} \times A$
- ஏனெனில் A இரண்டு பகுதிகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அதனால்,

முதல் பகுதி + இரண்டாவது பகுதி = A

நான்காவது விகிதம்:-

❖ a:b: :c:d அல்லது a:b = c:d, எனில், d என்பது a, b மற்றும் c -க்கு நான்காம் விகிதாச்சாரம் ஆகும்.

$\therefore$ a : b = c : d

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

ad = bc

மூன்றாம் விகிதம்:-

❖ விகிதத்தில் மூன்றாம் விகிதாச்சாரமானது சராசரி உறுப்புகளில் இரண்டாவது உறுப்பாகும்.

$\therefore$ a : b: :b : c

a : b = b : c

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

$ad = b^2$

$b^2 = ac$

சராசரி விகிதம்:-

❖ விகிதாச்சாரத்தில் உள்ள விகிதத்தின் இரண்டு உறுப்புகளுக்கு இடையிலான சராசரி விகிதாச்சாரமானது இந்த இரண்டின் பெருக்கற்பலனின் வர்க்கமூலமாகும்.

$$\therefore x = \sqrt{ab}$$

விகிதம் மற்றும் விகிதாச்சாரம்

1. a:b = 2:3, b:c = 4:5 vdpy; a:b:c = _______________

a) 9:11:15 b) 9:17:18 c) 12:15:25 d) 8:12:15

விடை: **d) 8:12:15**

தீர்வு:

a:b = 2:3 ⟶ (1)

b:c = 4:5 ⟶ (2)

(1) x 4 a:b = 2x4 : 3x4

(2) x 3 b:c = 4x3 : 5x3

a:b = 8:12

b:c = 12:15

$\therefore$ a:b:c = 8:12:15

2. a:b = 3:5, b:c = 4:9 எனில் a:b:c = ____________

a) 10:20:43 b) 12:22:45 c) 12:20:45 d) 9:17:35

விடை: c) 12:20:45

தீர்வு:

a:b = 3:5 ⟶ (1)

b:c = 4:9 ⟶ (2)

(1) x 4 a:b = 3x4 : 5x4

(2) x 5 b:c = 4x5 : 9x5

a:b = 12:20

b:c = 20:45

∴ a:b:c = 12:20:45

3. a:b = 1:3, b:c = 2:5 எனில் a:b:c = ____________

a) 2:6:15 b) 9:12:14 c) 8:10:15 d) 4: 7:10

விடை: a) 2:6:15

தீர்வு:

a:b = 1:3 ⟶ (1)

b:c = 2:5 ⟶ (2)

(1) x 2 a:b = 1x2 : 3x2

(2) x 3 b:c = 2x3 : 5x3

a:b = 2:6

b:c = 6:15

∴ a:b:c = 2:6:15

4. a:b = 2:5, b:c = 3:8 எனில் a:b:c = ____________

a) 4:10:15 b) 5:12:15 c) 6:15:35 d) 6: 15:40

விடை: d) 6: 15:40

தீர்வு:

a:b = 2:5 ⟶ (1)

b:c = 3:8 ⟶ (2)

(1) x 2 a:b = 2x3: 5x3

(2) x 5 b:c = 3x5 : 8x5

a:b = 6:15

b:c = 15:40

∴ a:b:c = 6:15:35

5. a:b = 3:5, b:c = 3:7 எனில் a:b:c = ___________

a) 8:12:35 b) 9:15:35 c) 9:11:15 d) 12:20:45

விடை: b) 9:15:35

தீர்வு:

a:b = 3:5 ⟶ (1)

b:c = 3:7 ⟶ (2)

(1) x 2 a:b = 3x3: 5x3

(2) x 5 b:c = 3x5 : 7x5

a:b = 9:15

b:c = 15:35

∴ a:b:c = 9:15:35

6. a:b = 2:3, b:c = 4:5 மற்றும் c:d = 6:7 எனில் a:b:c:d = ___________

a) 16:24:30:35 b) 8:15:30:32 c) 12:25:30:36 d) 12:24:28:33

விடை: a) 16:24:30:35

தீர்வு:

a:b = 2:3 ⟶ (1)

b:c = 4:5 ⟶ (2)

c:d = 6:7 ⟶ (3)

(1) x 8 a:b = 2x8: 3x8

(2) x 6 b:c = 4x6: 5x6

(3) x 5 c:d = 6x5: 7x5

a:b = 16:24

b:c = 24:30

c:d = 30:35

∴ a:b:c:d = 16:24:30:35

7. a:b = 2:3, b:c = 5:8 மற்றும் c:d = 6:7 எனில் a:b:c:d = ___________

a) 10:14:15:18 b) 8:12:15:30 c) 10:15:16:28 d) 8:12:18:27

விடை: c) 10:15:16:28

தீர்வு:

a:b = 2:3 ⟶ (1)

b:c = 5:8 ⟶ (2)

c:d = 6:7 ⟶ (3)

(1) x 10 a:b = 2x10 : 3x10

(2) x 6 b:c = 5x6 : 8x6

(3) x 5 c:d = 6x8 : 7x8

a:b = 20:30

b:c = 30:48

c:d = 48:56

∴ a:b:c:d = 10:15:16:28

8. a:b = 4:5, b:c = 5:6 மற்றும் c:d = 2:3 எனில் a:b:c:d = ___________

a) 3:6:10:14 b) 3:8:10:12 c) 4:5:6:9 d) 4:6:2:3

விடை: c) 4:5:6:9

தீர்வு:

a:b = 4:5 ⟶ (1)

b:c = 5:6 ⟶ (2)

c:d = 2:3 ⟶ (3)

(1) x 2 a:b = 4x2 : 5x2

(2) x 2 b:c = 5x2 : 6x2

(3) x 6 c:d = 2x6 : 3x6

a:b = 8:10

b:c = 10:12

c:d = 12:18

a:b:c:d = 8:10:12:18

∴ a:b:c:d = 4:5:6:9

9. a:b = 5:6, b:c = 9:10 மற்றும் c:d = 4:7 எனில் a:b:c:d = ___________

a) 5:9:10:7 b) 15:18:20:35 c) 5:10:12:15 d) 15:18:24:35

விடை: b) 15:18:20:35

தீர்வு:

a:b = 5:6 ⟶ (1)

b:c = 9:10 ⟶ (2)

c:d = 4:7 ⟶ (3)

(1) x 3   a:b = 5x3 : 6x3

(2) x 2   b:c = 9x2 : 10x2

(3) x 5   c:d = 4x5 : 7x5

a:b = 15:18

b:c = 18:20

c:d = 20:35

∴ a:b:c:d = 15:18:20:35

10. a:b = 1:2, b:c = 2:4 மற்றும் c:d = 3:8 எனில் a:b:c:d = ___________

a) 3:6:12:32   b) 4:7:10:12   c) 1:2:3:8   d) 4:6:2:3

விடை: a) 3:6:12:32

தீர்வு:

a:b = 1:2   (1) ⟶

b:c = 2:4   (2) ⟶

c:d = 3:8   (3) ⟶

(1) x 3   a:b = 1x3 : 2x3

(2) x 3   b:c = 2x3 : 4x3

(3) x 4   c:d = 3x4 : 8x4

a:b = 3:6

b:c = 6:12

c:d = 12:32

∴ a:b:c:d = 3:6:12:32

சதவீதம்

வரையறை:-

- சதவீதம் என்பது ஒரு சதம் அல்லது ஒவ்வொரு சதம் ஆகும். சதவீதத்தை **p.c.** என்று சுருக்கி எழுதமுடியும். % குறியீடானது பெரும்பாலும் ஒரு சதம் என்ற சொல்லுக்கு பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- ஒரு பின்னத்தின் பகுதியில் 100 இருந்தால், அதனை சதவீதத்திலும் தொகுதியில் இருந்தால் வீதம் என்றும் குறிப்பிடப்படுகிறது.
- எ.கா. $\frac{1}{100}$ மற்றும் 1% என்பது சமமாகும். **i.e.,** ஒவ்வொரு 100 பாகங்களிலும் ஒரு பகுதி.

X% -ஐ பின்னமாக மாற்ற X -ஐ 100-ஆல் வகுக்கவும்.

a/b -ஐ சதவீதமாக மாற்ற $\left[\frac{a}{b} \times 100\right]$

நுகர்வின் விளைவு:-

- ஒரு பொருளின் விலை R% அதிகரித்தால், செலவை அதிகரிக்காத வகையில் நுகர்வு குறைப்பு $\left[\frac{R}{100+R} \times 100\right]$- ஆக இருக்கும்.
- ஒரு பொருளின் விலை R% குறைந்தால், செலவை குறைக்காத வகையில் நுகர்வு அதிகரிப்பு $\left[\frac{R}{100-R} \times 100\right]$- ஆக இருக்கும்.

மக்கள்தொகை விளைவு:-

- ஒரு நகரம் (அ) கிராமத்தின் மக்கள்தொகை ஆண்டுக்கு R% என்ற விகிதத்தில் அதிகரிக்கிறது, எனில்
- n ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு மக்கள்தொகை = $P\left[1 + \frac{R}{100}\right]^n$
- n ஆண்டுகளுக்கு முன்பு மக்கள்தொகை = $P \Big/ \left[1 + \frac{R}{100}\right]^n$

தேய்மானத்தின் விளைவு:-

- n ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு இயந்திரத்தின் மதிப்பு: $P\left[1 - \frac{R}{100}\right]^n$
- n ஆண்டுகளுக்கு முன்பு இயந்திரத்தின் மதிப்பு: $P \Big/ \left[1 - \frac{R}{100}\right]^n$

ஒப்பீட்டின் விளைவு:-

- A என்பது B-ஐ விட R% அதிகமாக இருந்தால் B-ஆனது A-ஐ விட $\left[\frac{R}{100+R} \times 100\right]$% குறைவாக இருக்கும்.

❖ A என்பது B-ஐ விட R% குறைவாக இருந்தால் B-ஆனது A-ஐ விட $\left[\frac{R}{100-R} \times 100\right]\%$ அதிகமாக இருக்கும்.

1) A -ன் 80 % = B -ன் 50 % மற்றும் A-ன் B =X% எனில் X-ன் மதிப்பு..................

a) 400 b) 300 c) 160 d) 150

விடை: C) 160

தீர்வு :

A-ன் 80 %= B-ன்50 %

$\frac{80}{100}$ x A=$\frac{50}{100}$ x B

$\frac{\cancel{80}}{\cancel{100}}$ x $\frac{\cancel{100}}{\cancel{50}}$ x A $=B$ (50, 2, 1)

$\frac{8}{5}$ A = B

1.6 A = B

$\frac{160}{100}$x A = B

B = 160 % of A

எனவே, தேவையான மதிப்பு x = 160 %

2) A -ன் 90 % = B -ன் 50 % மற்றும் B =A -ன் X% எனில் X-ன் மதிப்பு..................

a) 500 b) 350 c) 300 d) 700

விடை : C) 300

தீர்வு :

A-ன் 90 %= B-ன் 30 %

$\frac{90}{100}$ x A=$\frac{30}{100}$ x B

$\frac{\cancel{90}}{\cancel{100}}$ x $\frac{\cancel{100}}{\cancel{30}}$ x A $=B$

3 A =B

இப்போது, $\frac{x}{100}$ x A=B

3 $\cancel{A}$ = $\frac{x \, X \, \cancel{A}}{100}$

3 x 100 = x

எனவே, தேவையான மதிப்பு x = 300

3) A -ன் 70 % = B -ன் 40 % மற்றும் B =A -ன் X% எனில் X-ன் மதிப்பு..................

a) 175 b) 195 c) 225 d) 255

விடை : C) 175

தீர்வு :

A-ன் 70 % = B-ன் 40 %

$\frac{70}{100}$ x A = $\frac{40}{100}$ x B

$\frac{\cancel{70}}{\cancel{100}}$ x $\frac{\cancel{100}}{\cancel{40}}$ x A $=B$

$\frac{7}{4}$A =B

இப்போது, $\frac{7}{4}$ A =$\frac{x\ X\ \cancel{A}}{100}$

$\frac{7}{4}$ x 100= x

x = 175

எனவே, தேவையான மதிப்பு x = 175

4) A -ன் 80 % = B -ன் 60 % மற்றும் B =A -ன் X% எனில் X-ன் மதிப்பு..................

a) 156 $\frac{1}{3}$ b) 143 $\frac{1}{3}$ c) 133 $\frac{1}{3}$ d) 174 $\frac{1}{3}$

விடை : C) 133 $\frac{1}{3}$

தீர்வு :

A-ன் 80 % = B-ன் 60 %

$\frac{80}{100}$ x A=$\frac{60}{100}$ x B

$\frac{\overset{4}{\cancel{80}}}{\cancel{100}}$ x $\frac{\cancel{100}}{\underset{3}{\cancel{60}}}$ x A $=B$

$\frac{4}{3}$ A = B

இப்போது, $\frac{4}{3}$ $\cancel{A}$ = $\frac{x}{100}$ x $\cancel{A}$

$\frac{4}{3}$ x 100 = x

$\frac{400}{\cancel{43}}$ **=x**

133 $\frac{1}{3}$ =x

எனவே, தேவையான மதிப்பு x = 133 $\frac{1}{3}$

5) A -ன் 30 % = B -ன் 20 % மற்றும் B =A -ன் X% எனில் X-ன் மதிப்பு..................

a) 190 `b) 120 c) 260 d) 150

விடை : C) 150

தீர்வு :

A-ன் 30 % = B-ன் 20 %

$\frac{30}{100}$ x A = $\frac{20}{100}$ x B

Here B = X % of A

$\frac{\cancel{30}}{\cancel{100}}$ x $\frac{\cancel{100}}{\cancel{20}}$ x A = B

$\frac{3}{2}$ A = B

இப்போது, $\frac{x}{100}$ x A = B

$\frac{3}{2}$ $\cancel{A}$ = $\frac{x\ X\ \cancel{A}}{100}$

$\frac{3}{\cancel{2}}$ **x ~~100~~ 50 =X**

எனவே, தேவையான மதிப்பு X = 150

6) A -ன் 60 % = B -ன் 30 % மற்றும் B =C -ன் 40%, C =A -ன் X% எனில் X-ன்மதிப்பு ....

a) 200 b) 500 c) 800 d) 700

விடை : C) 500

தீர்வு :

A-ன் 60 % = B-ன் 30 %

$\frac{60}{100}$ x A = $\frac{30}{100}$ x B

$\frac{\overset{2}{\cancel{60}}}{\cancel{100}}$ x $\frac{\cancel{100}}{\cancel{30}}$ x A = B

2 A = B ....(1)

2 A = $\frac{40}{100}$ x C

2 A x $\frac{\overset{5}{\cancel{100}}}{\underset{2}{\cancel{40}}}$ x C

5 A = C ....(2)

C =A -ன் X%

5$\cancel{A}$ = $\frac{x}{100}$ x $\cancel{A}$

5 x 100 = X

எனவே, தேவையான மதிப்பு X = 500

7) A -d; 30 % = B -d; 10 % மற்றும் B =C -d; 30%, C =A -d; X% எனில் x-ன் மதிப்பு ....

a) 1000 b) 700 c) 900 d) 650

விடை : a) 1000

தீர்வு :

A-d; 30 % = B-d; 10 %

$\frac{30}{100}$ x A = $\frac{10}{100}$ x B

$\frac{30}{100}$ x $\frac{100}{10}$ x A = B

3 A = B ....(1)

3 A = $\frac{30}{100}$ x C

3 A x $\frac{100}{30}$ x C

10 A = C ....(2)

C =A -ன் X%

10A = $\frac{x}{100}$ x A

10 x 100 = X

எனவே, தேவையான மதிப்பு X = 1000

8) A -d; 90 % = B -d; 40 % மற்றும் B =C -d; 60%, C =A -d; X% எனில் x-ன் மதிப்பு ....

a) 155 b) 375 c) 215 d) 380

விடை : C) 375

தீர்வு :

A-d; 90 % = B-d; 40 %

$\frac{90}{100}$ x A= $\frac{40}{100}$ x B

$\frac{90}{100}$ x $\frac{100}{40}$ x A = B

$\frac{9}{4}$ A = B ....(1)

B =C -d; 60%

$\frac{9}{4}$ A = $\frac{60}{100}$ x C

$\frac{9}{4}$ x $\frac{100}{60}$ x A = C

$\frac{15}{4}A$ = C ....(2)

C =A -d; X%

$\frac{15}{4} A = \frac{x}{100} \text{ x } A$

$\frac{15}{4} \text{ x } 100_{25} = X$

$X = 375$

எனவே, தேவையான மதிப்பு X = 375

9) A -d; 50 % = B -d; 30 % மற்றும் B =C -ல் 70%, C =A -d; X% எனில் x-ன் மதிப்பு ....

a) $235\frac{3}{4}$ b) $216\frac{4}{21}$ c) $211\frac{10}{417}$ d) $238\frac{2}{441}$

விடை : C) $238\frac{2}{441}$

தீர்வு :

A-d; 50 % = B-d; 30 %

$\frac{50}{100} \text{ x } A = \frac{30}{100} \text{ x } B$

$\frac{50}{100} \text{ x } \frac{100}{30} \text{ x } A = B$

$\frac{5}{3} A = B$ ....(1)

B =C -ன் 70%

$\frac{5}{3} A = \frac{70}{100} \text{ x } C$

$\frac{5}{3} \text{ x } \frac{100}{70} \text{ x } A = C$

$\frac{50}{21} A = C$ ....(2)

C =A -ல் X%

$\frac{50}{21} A = \frac{x}{100} \text{ x } A$

$\frac{50}{21} \text{ x } 100 = X$

$\frac{5000}{21} = x$

$X = 238\frac{2}{21}$

எனவே, தேவையான மதிப்பு X = 238 2/21.

10) A -d; 70 % = B -ன் 30 % மற்றும் B =C -ன் 50%, C =A -ன் X% எனில்

X-ன் மதிப்பு ....

a) $454 \frac{2}{3}$ b) $464 \frac{2}{3}$ c) $466 \frac{2}{3}$ d) $472 \frac{2}{3}$

விடை : C) $466 \frac{2}{3}$

தீர்வு :

70 % of A = 30 % of B

$\frac{70}{100}$ x A = $\frac{30}{100}$ x B

$\frac{70}{\cancel{100}}$ x $\frac{\cancel{100}}{\cancel{30}}$ x A = B

$\frac{7}{3}$ A = B ....(1)

B =C -ன் 50%

$\frac{7}{3}$ A = $\frac{50}{100}$ x C

$\frac{7}{3}$ x $\frac{\cancel{100}}{\cancel{50}}$ x A = C

$\frac{14}{3}$ A = C ....(2)

C =A -ன் X%

$\frac{14}{3}\cancel{A} = \frac{x}{100}$ x $\cancel{A}$

$\frac{14}{3}$ x 100 = X

$\frac{1400}{3}$ = x

X = $466 \frac{2}{3}$

எனவே, தேவையான மதிப்பு X = 466 2/3.

தனி வட்டி மற்றும் கூட்டு வட்டி

தனி வட்டி

- வட்டி என்பது ஒரு குறிப்பிட்ட பணத்தின் பயன்பாட்டிற்கான செலுத்தப்படும் கூடுதல் பணம் ஆகும்.
- கடன் வாங்கிய பணம் அசல் என்று அழைக்கப்படுகிறது
- வட்டி மற்றும் அசலின் கூட்டுத்தொகை தொகை எனப்படும்.

தனிவட்டி : வரையறை:-

- வட்டியானது அதே பணத்தில் கணக்கிடப்பட்டால், அது தனிவட்டி எனப்படும்.
- தனிவட்டி எல்லா ஆண்டுகளுக்கும் ஒரே மாதிரியாக இருக்கும்.
- P என்பது அசல் எனவும், சு என்பது வட்டிவீதம் எனவும், T என்பது காலம் எனவும். S.I. என்பது தனிவட்டி எனவும் எடுக்க வேண்டும்.

  எனில்

  தனிவட்டி $= \frac{PTR}{100}$

  $(\text{தோகை}) = P\left(1 + \frac{TR}{100}\right)$

1. 32,000 – இக்கு 7% வட்டி வீதம் 4 ஆண்டுகளுக்கு தனி வட்டி காண்க.

a) ₹ 7260 b) ₹ 8490

c) ₹ 7580 d) ₹ 8960

விடை: d) ₹ 8960

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 32,000

வட்டி வீதம் (R) = ஆண்டுக்கு 7%

காலம் (N) = 4 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி $= \frac{PNR}{100}$

$= \frac{32000 \times 4 \times 7}{100}$

தனிவட்டி = ₹ 8960

2. அர்ஜீன் ஒரு வங்கியிலிருந்து ஆண்டுக்கு 5மூ வட்டி வீதம் ₹ 5000 – ஐக் கடனாகப் பெற்றார். மூன்று ஆண்டுகளின் முடிவில் அவர் செலுத்த வேண்டிய வட்டியையும் மொத்தத் தொகையையும் காண்க.

a) ₹ 350> ₹ 5350 b) ₹ 650, ₹ 5650

c) ₹ 750> ₹ 5750 d) ₹ 950> ₹5950

விடை: c) ₹ 750> ₹ 5750

தீர்வு:

இங்கு,

அசல; (P) = ₹ 5000

வட்டி வீதம் (R)= 5%

காலம் (N) = 3 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி = $\frac{PNR}{100}$

= $\frac{5000 \times 3 \times 5}{100}$

தனிவட்டி = ₹ 750

தொகை = அசல் + தனிவட்டி

= 5000 +750

= ₹ 5750

3. விக்னேஷ் ஒரு குறிப்பிட்டத் தொகைக்கு 8மூ வட்டி வீதம் 3 ஆண்டுகள் கழித்து ₹ 3600 – ஐத் தனிவட்டியாகச் செலுத்தினால், அசலைக் காண்க.

a) ₹ 15,000 b) ₹ 13இ000

c) ₹ 18,000 d) ₹ 18,850

விடை: a) ₹ 15,000

தீர்வு: இங்கு,

வட்டி வீதம் (R) = 8 %

காலம் (N) = 3 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி = $\frac{PNR}{100}$

3600 = $\frac{P \times 3 \times 3}{100}$

600

1200 25

$\frac{3600 \times 100}{3 \times 8}$ = P

2

P=15,000

எனவே, விக்னேஷ் கடனாகப் பெற்றத் தொகை ₹15,000 ஆகும்.

4. ₹ 25,000 – க்கு 6மூ வட்டி வீதம் 2 ஆண்டுகளுக்குத் தனிவட்டி காண்க.

a) ₹ 2680 b) ₹ 3000

c) ₹ 3550 d) ₹ 3790

விடை: டி) ₹ 3000

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 25,000

வட்டி வீதம் (R) = 6 %

காலம் (N) = 2 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி = $\frac{PNR}{100}$

= $\frac{250\cancel{00} \times 2 \times 6}{1\cancel{00}}$

தனிவட்டி = ₹ 3000

5. ₹ 14,000 – க்கு 10% வட்டி வீதம் 5 ஆண்டுகளுக்குத் தனிவட்டி காண்க.

a) ₹ 6400 b) ₹ 6700

c) ₹ 7000 d) ₹ 7300

விடை: c) ₹ 7000

தீர்வு: இங்கு,

அசல; (P) = ₹ 14,000

வட்டி வீதம் (R) = 10 %

காலம் (N) = 5 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி = $\frac{PNR}{100}$

= $\frac{140\cancel{00} \times 5 \times 10}{1\cancel{00}}$

தனிவட்டி = ₹ 7000

6. அன்பு ஒரு குறிப்பிட்டத் தொகைக்கு 5% வட்டி வீதம் 5 ஆண்டுகள் கழித்து ₹ 5,00 – ஐத் தனிவட்டியாகத் செலுத்தினால், அசலைக் காண்க.

a) ₹ 1880 b) ₹ 2000 c) ₹ 2200 d) ₹ 2600

விடை: b) ₹ 2000

தீர்வு:

இங்கு,

வட்டி வீதம; (R) = 5 %

காலம் (N) = 5 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி = $\frac{PNR}{100}$

$500 = \frac{P \times 5 \times 5}{100}$

$\frac{\cancel{500}^{\cancel{100}\ 20} \times 100}{\cancel{5} \times \cancel{5}} = P$

P =2,000

எனவே, அன்வு கடனாகப் பெற்றத் தொகை ₹ 2,000 ஆகும்.

7. விஷ்ணு ஒரு குறிப்பிட்டத் தொகைக்கு 12% வட்டி வீதம் 3 ஆண்டுகள் கழித்து ₹ 840 – ஐத் தனிவட்டியாகத் செலுத்தினால், அசலைக் காண்க.

a) ₹ 2233.33 b) ₹ 2333.33 c) ₹ 2833.33 d) ₹ 2433.33

விடை: b) ₹ 2333.33

தீர்வு:

இங்கு,

வட்டி வீதம; (R) = 12 %

காலம் (N) = 3 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி = $\frac{PNR}{100}$

$840 = \frac{P \times 3 \times 12}{100}$

$\frac{\cancel{840}^{70} \times 100}{3 \times \cancel{12}} = P$

$\frac{7000}{3} = P$

P=₹ 2333.33

எனவே, விஷ்ணு கடனாகப் பெற்றத் தொகை ₹ 2333.33 ஆகும்.

8. ஒரு குறிப்பிட்டத் தொகையின் மீதான தனிவட்ட 5 ஆண்டுகளில் ஆண்டுக்கு 9% வீதம் ₹ 4016.25 ஆகும் எனில் அசலைக் கண்டறியவும்.

a) ₹ 8925 b) ₹ 8875

c) ₹ 8575 d) ₹ 8635

விடை: a) ₹ 8925

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் தொகையை ‘ P ‘ காண்க

வட்டி வீதம; (R) = 9 %

காலம் (N) = 5 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி = ₹ 4016.25

$$\frac{PNR}{100} = 4016.25$$

$$\frac{P \times 5 \times 9}{100} = 4016.25$$

$$P = \frac{4016.25 \times 100}{5 \times 9}$$

$$P = \frac{\overset{80325}{\cancel{401525}}}{\cancel{5} \times 9}$$

P=8925

எனவே, அசல் ₹ 8925 ஆகும்.

9. ஒரு நபர் 2 ஆண்டுகள் மற்றும் 6 மாத காலத்திற்கு ஆண்டுக்கு 17.5 மூ வீதம் ₹ 8200 – க்கு எவ்வளவு தனிவட்டியை பெற முடியும்?

a) ₹ 3217.6 b) ₹ 3325.5 c) ₹ 3498.6 d) ₹ 3587.5

விடை: d) ₹ 3587.5

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் (P)=₹ 8200

வட்டி வீதம் (R) =17.5 %

காலம் (N) = 2 ஆண்டுகள் 6 மாதங்கள் (அ) $2\frac{6}{12}$ ஆண்டுகள்

தனிவட்டி $= \frac{PNR}{100}$

$= \frac{82\cancel{00} \times 2\frac{1}{2} \times 17.5}{1\cancel{00}}$

$P = \cancel{82}^{41} \times \frac{5}{2} \times 17.5$

தனிவட்டி= ₹ 3587.5

10. தேவி என்பவர் ஆண்டுகளு 6 மூ வீதம் 4 ஆண்டுகளுக்கு ₹ 10000 டெபாசிட் செய்யப்பட்டது. தேவி தனிவட்டி மற்றும் தொகையைக் கண்டறியவும்.

a) ₹ 2225, ₹ 12225 b) ₹ 2400 இ ₹12400

c) ₹ 2200, ₹ 12200 d) ₹ 2800, ₹ 12800

விடை: b) ₹ 2400, ₹ 12400

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் (P) =₹ 10,000

வட்டி வீதம; (R) =6 %

காலம் (N) = 4 ஆண்டுகள்

தனிவட்டி = $\frac{PNR}{100}$

= $\frac{10000 \times 4 \times 6}{100}$

தனிவட்டி = ₹ 2400

தொகை = அசல் + தனிவட்டி

= 10000 + 2400

தொகை = ₹ 12400

11. எத்தனை ஆண்டுகளில் ₹ 1860 என்பது ஆண்டுக்கு 12மூ தனிவட்டியில் ₹ 2641.20 ஆக மாறும்.

a) 2 ஆண்டுகள் 4 மாதங்கள் b) 2 ஆண்டுகள் 8 மாதங்கள்

c) 3 ஆண்டுகள் 6 மாதங்கள் d) 3 ஆண்டுகள் 9 மாதங்கள்

விடை: c) 3 ஆண்டுகள் 6 மாதங்கள்

தீர்வு:

இங்கு,

தொகை = ₹ 2641.20

அசல் = ₹ 1860

வட்டி விகிதம் = 12%

தனிவட்டி = தொகை – அசல்

= 2641.20 – 1860

= ₹ 781.20

இப்போது,

தனிவட்டி = $\frac{PNR}{100}$

781.20 = $\frac{1860 \times N \times 2}{100}$

0.7 ~~65.1~~ 5
781.20 x ~~100~~ = N
~~1860~~ x~~12~~ 1
~~93~~ 1

N = 3.5 ஆண்டுகள்

காலம் (N) = 3 ஆண்டுகள் 6 மாதங்கள்

12. எத்தனை ஆண்டுகளில் ₹ 8000 என்பது ஆண்டுக்கு 6% தனிவட்டியில் ₹ 8360 ஆக மாறும்?

a) 8 மாதங்கள் b) 9 மாதங்கள்

c) 1 1/4 ஆண்டுகள் d) 1½ ஆண்டுகள்

விடை: b) 9 மாதங்கள்

தீர்வு:

தொகை = ₹ 8000

அசல் = ₹ 8360

வட்டி விகிதம் = 6%

தனிவட்டி = அசல; + தனிவட்டி

8360 = 8000 + தனிவட்டி

8360 - 8000 = தனிவட்டி

தனிவட்டி = ₹ 360

தனிவட்டி = $\frac{PNR}{100}$

360 = $\frac{8000 \times N \times 6}{100}$

6 3
360 x ~~100~~ =N
~~8000~~ x ~~6~~ 1
4

N = ¾ ஆண்டுகள் (அ) 9 மாதங்கள்

காலம் (N) = 9 மாதங்கள்

II. கூட்டுவட்டி

கூட்டுவட்டி : வரையறை: -

- ஆரம்பத் தொகை மற்றும் முந்தைய காலகட்டங்களில் செலுத்தப்பட்ட வட்டி இரண்டின் அடிப்படையில் கணக்கிடப்படும் கடன் அல்லது வைப்புத்தொகைக்கான வட்டி கூட்டுவட்டி எனப்படும்.
- “வட்டி மீதான வட்டி” என்று அழைக்கப்படும். கூட்டுவட்டி அதே வழியில் செயல்படுகிறது.
- எதிர்காலத்தில் அசல் மற்றும் வட்டியின் மொத்த தொகை – தற்போதைய அசல் தொகை = கூட்டுவட்டி
- வட்டி ஆண்டுக்கு ஒரு முறை, அரையாண்டுக்கு ஒரு முறை மற்றும் காலாண்டுக்கு ஒரு முறை ஆகிய முறைகளில் கணக்கிடப்படலாம்.
- ஆண்டுக்கு ஒரு முறை,

$$\text{தோகை} = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^{N}$$

இங்கு,

P = அசல்

N = ஆண்டுகளின் எண்ணிக்கை

R = வட்டிவீதம்

- அரையாண்டுக்கு ஒரு முறை,

$$\text{தொகை} = P\left(1 + \frac{R/2}{100}\right)^{2N}$$

- காலாண்டுக்கு ஒரு முறை,

$$\text{தொகை} = P\left(1 + \frac{R/4}{100}\right)^{4N}$$

1. ஆண்டுக்கு 6மூ வீதம் 2 ஆண்டுகளுக்கு ₹ 10000 கொண்டு ஆண்டுதோறும் பெறும் கூட்டுவட்டியைக் கண்டறியவும்.

a) ₹ 936 b) ₹ 1136

c) ₹ 1036 d) ₹ 1236

விடை: d) ₹ 1236

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் = ₹ 10000

காலம் = 2 ஆண்டுகள்

வட்டிவீதம் = 6%

தொகை = $P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$

$= 10000\left(1 + \frac{6}{100}\right)^2$

$= 10000\left(\frac{100 + 6}{100}\right)^2$

$= 10000\left(\frac{106}{100}\right)^2$

$= 10000 \times \frac{106}{100} \times \frac{106}{100}$

தொகை = ₹ 11236

கூட்டுவட்டி = தொகை – அசல்

= 11236 – 10000

கூட்டுவட்டி = ₹ 2136

2. ஆண்டுக்கு 6மூ வீதம் 2 ஆண்டுகளுக்கு ₹ 1200 கொண்டு ஆண்டுதோறும் பெறும் கூட்டுவட்டியைக் கண்டறியவும்.

a) ₹ 148.42 b) ₹ 156.78

c) ₹ 139.61 d) ₹ 172.21

விடை: a) ₹ 148.42

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் = ₹ 1200

காலம் = 2 ஆண்டுகள்

வட்டிவீதம் = 6% ஆண்டுகள்

தொகை = $P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$

$= 1200\left(1 + \frac{6}{100}\right)^2$

$= 1200\left(\frac{100 + 6}{100}\right)^2$

$= 1200\left(\frac{106}{100}\right)^2$

$= 1200 \times \frac{106}{100} \times \frac{106}{100}$

$= \frac{33708}{25}$

தொகை	=	₹ 1348.32
கூட்டுவட்டி	=	தொகை - அசல்
	=	1348.40 - 1200
கூட்டுவட்டி	=	₹ 148.42

3. ஆண்டுக்கு 15% வீதம் 2 ஆண்டுகளுக்கு 4 மாதங்களுக்கு ₹ 8000 கொண்டு ஆண்டுதோறும் பெறும் கூட்டுவட்டியைக் கண்டறியவும்.

a) ₹ 2245 b) ₹ 2870

c) ₹ 3109 d) ₹ 3313

விடை: c) ₹ 3109

தீர்வு:

இங்கு,

அசல்	=	₹ 8000
காலம்	=	2 ஆண்டுகள் 4 மாதங்கள் (அ) 2 1.:.3 ஆண்டுகள்
வட்டிவீதம்	=	ஆண்டுகது 15மு
தொகை	=	$P\left(1+\frac{R}{100}\right)^{N}$
	=	$8000\ 1+\frac{15}{100}^{2}\ 1+\frac{1/3 \times 15}{100}$
	=	$8000\left(\frac{100+15}{100}\right)^{2}\left(1+\frac{5}{100}\right)$
	=	$800\left(\frac{115}{100}\right)^{2}\left(\frac{105}{100}\right)$
	=	$8000 \times \frac{115}{100} \times \frac{115}{100} \times \frac{105}{100}$
தொகை	=	₹ 11109
கூட்டுவட்டி	=	தொகை – அசல்
	=	11109 - 8000
கூட்டுவட்டி	=	₹ 3109

4. ஆண்டுக்கு 8 ½ மு வீதம் 1 ஆண்டுகளுக்கு 3 மாதங்களுக்கு ₹ 10000 கொண்டு ஆண்டுதோறும் பெறும் கூட்டுவட்டியைக் கண்டறியவும்.

a) ₹ 1017.28 b) ₹ 1030.56

c) ₹ 1077.28 d) ₹ 1080.56

விடை: ன) ₹ 1080.56

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 10000

காலம் (N) = 1 ஆண்டு 3 மாதங்கள; (m) 1 3∴12 ஆண்டுகள்

(m) 1 ¼ ஆண்டுகள்

வட்டிவீதம் (R) = 8 ½ %

வட்டி = $\frac{PNR}{100}$

= $\frac{10000 \times 1 \times 8 \frac{1}{2}}{100}$

= $100 \times 1 \times \frac{17}{2}$

= ₹ 850

தொகை = வட்டி +அசல்

= 850 + 10000

= ₹ 10850

2- வது ஆண்டிற்கு, அசல் என்பது முந்தைய ஆண்டின் தொகையாக இருக்கும். (கூட்டுவட்டியாக இருந்தால்)

அசல் (P) = ₹ 10850

காலம் (N) = 3 மாதங்கள் (அ) 3∴12 (அ) ¼ ஆண்டுகள்

வட்டிவீதம; (R) = 8 ½ மூ

வட்டி = $\frac{PNR}{100}$

= $\frac{10850 \times \frac{1}{4} \times 8 \frac{1}{2}}{100}$

= $\frac{10850 \times 17 \times 1}{100 \times 2 \times 4}$

= $\frac{3689}{16}$

வட்டி = ₹ 230.5625

மொத்த வட்டி = 850 + 230.5625

= ₹ 1080.5625

1 ஆண்டு 3 மாதங்களுக்குப் பிறகு வழங்கப்படும் கூட்டுவட்டி ₹ 1080.56.

5. ஆண்டுக்கு 16மூ கூட்டுவட்டியில் 5 ஆண்டுகளுக்கு ₹ 13500 முதலீடு செய்யப்படுகிறது. முதல் ஆண்டின் இறுதியில் தொகையைக் கண்டறியவும்.

a) ₹ 15660 b) ₹ 17890

c) ₹ 19535 d) ₹ 20990

விடை: ய) ₹ 15660

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 13500

வட்டிவீதம் (R) = 16 %

முதல் ஆண்டு முடிவில் கிடைக்கும் தொகை,

தொகை = $P\left(1+\frac{R}{100}\right)^N$

= $13500 \; 1+\frac{16}{100}^{1}$

= $13500\left(\frac{116}{100}\right)$

= $13500 \times \frac{116}{100}$

தொகை = ₹ 15660

6. ஆண்டுக்கு எந்த கூட்டுவட்டி வீதத்தில் ₹ 12600 என்பது 2 ஆண்டுகளில் ₹ 15246 ஆகிறது.

a) 12.5% b) 10%

c) 15% d) 17.5%

விடை: b) 10%

தீர்வு:

ஆண்டுக்கு வட்டிவீதத்தை சுமூ என்க.

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 12600

தொகை = ₹ 15246

காலம் (N) = 2 ஆண்டுகள்

தொகை = $P\left(1+\frac{R}{100}\right)^N$

$15246 = 12600\left(1+\frac{R}{100}\right)^2$

$\frac{15246}{12600}$ ஶ்ரீ $\left(1 \text{ ூ}\right)$ $\frac{\text{ரு}}{100}$ ^{2}

$$\frac{121}{100} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2$$

$$\sqrt{\frac{121}{100}} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)$$

$$\frac{11}{10} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)$$

$$\frac{11}{10} - 1 = \frac{R}{100}$$

$$\frac{11 - 10}{10} = \left(\frac{R}{100}\right)$$

$$\frac{1}{10} = \left(\frac{R}{100}\right)$$

$$R = \left(\frac{100}{10}\right)$$

$$R = 10\%$$

∴ ஆண்டுக்கு வட்டிவீதம் 10% ஆகும்.

7. ஆண்டுக்கு எந்த கூட்டுவட்டி வீதத்தில் ₹ 30000 என்பது 2 ஆண்டுகளில் ₹ 34347 ஆகிறது?

a) 5.5% b) 4.6%

c) 7% d) 9.5%

விடை: c) 7%

தீர்வு:

ஆண்டுக்கு வட்டிவீதத்தை சுமு என்க.

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 30000

தொகை = ₹ 34347

காலம் (N) = 2 ஆண்டுகள்

தொகை = $P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$

34347 ஸ்ரீ 30000 $\left(1 + \frac{R}{100}\right)^2$

$$\frac{34347}{3000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{11449}{10000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2$$

$$\sqrt{\frac{11449}{10000}} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)$$

$$\frac{107}{100} = 1 + \frac{R}{100}$$

$$\frac{107}{100} - 1 = \frac{R}{100}$$

$$\frac{107 - 100}{107} = \frac{R}{100}$$

$$\frac{7}{10} = \frac{R}{100}$$

$$R = 7\%$$

∴ வட்டிவீதம் (R) = 7%

8. ஆண்டுக்கு எந்த கூட்டுவட்டி வீதத்தில் ₹ 25000 என்பது 3 ஆண்டுகளில் ₹ 35123.20 ஆகிறது?

a) 12% b) 13.5% c) 16% d) 18%

விடை: a) 12%

தீர்வு:

ஆண்டுக்கு வட்டிவீதத்தை சுமு என்க.

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 25000

தொகை = ₹ 35123.20

காலம் (N) = 3 ஆண்டுகள்

$$\text{தொகை} = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$$

$$35123.20 = 25000\left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\frac{35123.20}{25000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\frac{35123.20 \times 100}{25000 \times 100} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\frac{3512320}{2500000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\frac{21952}{15625} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$3 \sqrt{\frac{21952}{15625}} = 1 + \frac{R}{100}$$

$$\frac{28}{25} = 1 + \frac{R}{100}$$

$$\frac{28}{25} - 1 = \frac{R}{100}$$

$$\frac{28 - 25}{28} = \frac{R}{100}$$

$$\frac{3}{25} = \frac{R}{100}$$

$$\frac{3 \times 100}{25} = R$$

$$R = 12$$

∴ வட்டிவீதம் (R) = 12 %

9. ஆண்டுக்கு எந்த கூட்டுவட்டி வீதத்தில் ₹ 8000 என்பது 2 ஆண்டுகளில் ₹ 8820 ஆகிறது?

a) 2.7% b) 3.2% c) 4.8% d) 5%

விடை: d) 5%

தீர்வு:

ஆண்டுக்கு வட்டிவீதத்தை சுமு என்க.

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 8000

தொகை = ₹ 8820

காலம் (N) = 2 ஆண்டுகள்

தொகை = $P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$

$$8820 = 8000 \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{8820}{8000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2$$

$$\frac{441}{400} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^2$$

$$\sqrt{\frac{441}{400}} = 1 + \frac{R}{100}$$

$$\frac{21}{20} = 1 + \frac{R}{100}$$

$$\frac{21}{20} - 1 = \frac{R}{100}$$

$$\frac{21 - 20}{20} = \frac{R}{100}$$

$$\frac{1}{20} = \frac{R}{100}$$

$$\frac{100}{20} = R$$

$$R = 5$$

$\therefore$ வட்டிவீதம; (R) = 5 %

10. ஆண்டுக்கு எந்த கூட்டுவட்டி வீதத்தில் ₹ 20000 என்பது ₹ 26620 ஆகிறது?

a) 10% b) 15% c) 17% d) 21%

விடை: a) 10%

தீர்வு:

ஆண்டுக்கு வட்டிவீதத்தை சுமு என்க.

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 20000

தொகை = ₹ 26620

காலம் (N) = 3 ஆண்டுகள்

தொகை = $P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$

$$26620 = 20000\left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\frac{26620}{20000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\frac{1331}{1000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\sqrt[3]{\frac{1331}{1000}} = 1 + \frac{R}{100}$$

$$\frac{11}{10} = 1 + \frac{R}{100}$$

$$\frac{11}{10} - 1 = \frac{R}{100}$$

$$\frac{11 - 10}{10} = \frac{R}{100}$$

$$\frac{1}{10} = \frac{R}{100}$$

$$\frac{100}{10} = R$$

$$R = 10$$

∴ வட்டிவீதம் (R) = 10 %

11. 6 2∴3 % ஆண்டு வட்டியில், ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டிக் கணக்கிடப்பட்டால் எத்தனை ஆண்டுகளில் ₹ 3375 ஆனது ₹4096 ஆக மாறும்.

a) 2 ஆண்டுகள் b) 3 ஆண்டுகள்

c) 1.5 ஆண்டுகள் d) 1 ஆண்டு

விடை: b) 3 ஆண்டுகள்

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 3375

தொகை = ₹ 4096

வட்டிவீதம் = 6 2/3 %

ஆண்டுக்கு ஒருமுறை வட்டி எனில்,

$$\text{தொகை} = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$$

$$4096 = 3375\left(1 + \frac{6\,2/3}{100}\right)^N$$

$$4096 = 3375\left(1 + \frac{20/3}{100}\right)^N$$

$$4096 = 3375\left(1 + \frac{20}{300}\right)^N$$

$$4096 = 3375\left(1 + \frac{1}{15}\right)^N$$

$$4096 = 3375\left(\frac{16}{15}\right)^N$$

$$\frac{4096}{3375} = \left(\frac{16}{15}\right)^N$$

$$\left(\frac{16}{15}\right)^3 = \left(\frac{16}{15}\right)^N$$

$N = 3$

∴ ஆண்டுகள் = 3 ஆண்டுகள்

12. 2.5% ஆண்டு வட்டியில், ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டிக் கணக்கிடப்பட்டால் எத்தனை ஆண்டுகளில் ₹ 3200 ஆனது ₹ 3362 ஆக மாறும்.

a) 2.5 ஆண்டுகள் b) 2 ஆண்டுகள்

c) 1.5 ஆண்டுகள் d) 3 ஆண்டுகள்

விடை: b) 2 ஆண்டுகள்

தீர்வு:

இங்கு,

அசல் (P) = ₹ 3200

தொகை = ₹ 3362

வட்டிவீதம் = 2.5 %

ஆண்டுக்கு ஒருமுறை வட்டி எனில்,

$$\text{தொகை} = P\left(1 + \frac{R}{100}\right)^N$$

$$3362 = 3200\left(1 + \frac{2.5}{100}\right)^N$$

$$3362 = 3200\left(1 + \frac{5/2}{100}\right)^N$$

$$3362 = 3200\left(1 + \frac{5}{200}\right)^N$$

$$3362 = 3200\left(\frac{205}{200}\right)^N$$

$$3362 = 3200\left(\frac{41}{40}\right)^N$$

$$\frac{3362}{3260} = \left(\frac{41}{40}\right)^N$$

$$\frac{1681}{1600} = \left(\frac{41}{40}\right)^N$$

$$\left(\frac{41}{40}\right)^2 = \left(\frac{41}{40}\right)^N$$

$N = 2$

∴ ஆண்டுகள் = 2 ஆண்டுகள்

நேரம் & தூரம்

1. Q என்பவர் கிழக்கு நோக்கி பயணிக்கிறார். M என்பவர் வடக்கு நோக்கி பயணிக்கிறார். S மற்றும் T என்பவர்கள் எதிர்த் திசையில் பயணிக்கின்றனர். T என்பவர் Q-வின் வலது புறத்தில் பயணிக்கிறார். பின்வருவனவற்றில் எது உண்மை?

a) M மற்றும் S எதிர்த் திசைகளில் பயணிக்கின்றன.

b) S மேற்கு நோக்கி பயணிக்கிறார்.

c) T வடக்கு நோக்கி பயணிக்கிறார்.

d) M மற்றும் S ஒரே திசையில் பயணிக்கின்றன.

2. P, Q, R, S மற்றும் T என்பவர்கள் ஒரு வட்ட மேசையைச் சுற்றி அமர்ந்துள்ளனர். R என்பவர் P-க்கு வலதுபுறமாகவும், S-க்கு இடதுபுறத்தில் இரண்டாவதாகவும் உள்ளார். T என்பவர் P மற்றும் S இடையே இல்லை. எனில், R-ன் இடதுபுறத்தில் இரண்டாவதாக உள்ளவர் யார்?

a)S b) T c)O d)போதுமான தரவுகள் இல்லை

3. P, Q, R, S மற்றும் T ஆகிய ஐந்து கிராமங்களில் ஒன்றுக்கொன்று நெருக்கமாக அமைந்துள்ளன. P என்பது Q-விற்கு மேற்கேவும் R என்பது P-க்கு தெற்கேவும் அமைந்துள்ளன. T என்பது Q-விற்கு வடக்கேவும் S என்பது T-க்கு கிழக்கிலும் அமைந்திருந்தால், S-ஐப் பொறுத்தவரை R எந்த திசையில் உள்ளது?

a) வடமேற்கு b) தென்கிழக்கு

c) தென்மேற்கு d) போதுமான தரவுகள் இல்லை

4. M என்பது D-க்கு கிழக்கிலும், F என்பது D-க்கு தெற்கிலும் மற்றும் K என்பது F-க்கு மேற்கிலும் உள்ளது. K-வைப் பொறுத்து, M எந்த திசையில் உள்ளது?

a) தென்மேற்கு b) வடமேற்கு

c) வடகிழக்கு d) தென்கிழக்கு

5. ஒரு வெயில் நாளில், மாலை 4 மணிக்குப் பிறகு, ரமேஷ் பள்ளியிலிருந்து திரும்பிக் கொண்டிருந்தபோது, அவன் மாமா எதிர்த்திசையில் வருவதைக் கண்டான். அவனுடைய மாமா அவனுடன் சிறிது நேரம் பேசினார். மாமாவின் நிழல் வலது பக்க இருப்பதைப் பார்த்தான். அவர்கள் பேசும் போது அவனது மாமா எந்த திசையை நோக்கி இருந்தார்.

a) வடக்கு b) தெற்கு

c) கிழக்கு d) போதுமான தரவுகள் இல்லை

6. A மற்றும் B ஆகியோர் நேராக கிழக்க-மேற்கு சாலையில் 20 கி.மீ தொலைவில் நிற்கின்றனர். A மற்றும் B முறையே கிழக்கு மற்றும் மேற்கு நோக்கி ஒரே நேரத்தில் நடக்கத் தொடங்கினர். மேலும் இருவரும் 5 கி.மீ தூரம் கடந்த பின்னர், சீராக வேகத்தில் A தன்து இடதுப் பக்கம் திரும்பி 10 கி.மீ தூரம் நடந்தார். B தனது வலது பக்கம் திரும்பி 10 கி.மீ தூரம் நடந்தார். பின்னர் இருவரும் தங்கள் இடதுபக்கம் திரும்பி ஒரே நேரத்தில் சமமான வேகத்தில் 5 கி.மீ வேகத்தில் நடக்கின்றனர் எனில் அவர்களுக்கு இடையே உள்ள தூரம் என்னவாக இருக்கம்?

a) 10 கி.மீ b) 5 கி.மீ c) 20 கி.மீ d) 25 கி.மீ

7. அலோக் என்பவர் கிழக்கு நோக்கி 30 மீட்டர் நடந்து பின், வலதுபுறம் திரும்பி 40 மீட்டர் நடந்தார். அவர் மீண்டும் வலதுபுறம் திரும்பி 50 மீட்டர் நடந்தார். அவர் தனது தொடக்கப்புள்ளியிலிருந்து எந்த திசையை நோக்கி செல்கிறார்?

a) தெற்கு b) மேற்கு c) தென்மேற்கு d) தென்கிழக்கு

8. ருச்சியின் வீடு வாணியின் வீட்டிற்கு வலதுபுறம் 20 மீட்டர் தொலைவில் அதே வரிசையில் வடக்கு நோக்கி உள்ளது. வாணியின் வீட்டின் வழகிழக்கு திசையில் 25 மீட்டர் தொலைவில் ஷபானாவின் வீடு உள்ளது. ஷபானாவின் வீட்டைப் பொறுத்தவரை ருச்சியின் வீடு எந்த திசையில் உள்ளது என்பதைத் தீர்மானிக்கவும்?

a) வடகிழக்கு b) கிழக்கு c) தெற்கு d) மேற்கு

9. Y என்பது X-க்கு கிழக்கிலும், Z-க்கு வடக்கிலும் உள்ளது. P என்பது Z-க்கு தெற்கே இருந்தால், Y-ஐப் பொறுத்தவரை P எந்த திசையில் உள்ளது?

a) வடக்கு b) தெற்கு

c) தென்கிழக்கு d) இவற்றில் எதுவும் இல்லை

10. ஒரு நாள் மதியம், போயாலில் உள்ள எம். ஜி. ரோட்டில் மனிஷாவும் மாதுரியும் நேருக்கு நேர் பேசிக் கொண்டிருந்தனர். மனிஷாவின் நிழல் மாதுரியின் இடதுபக்கம் சரியாக இருந்தால், மனிஷா எந்த திசையை நோக்கி இருந்தார்?

a) வடக்கு b) தெற்கு

c) கிழக்கு d) போதுமான தரவு இல்லை

11. 'X" நேராக தெற்கு நோக்கி நடக்க ஆரம்பித்தார். அவர் 5 மீட்டர் தூரம் நடந்து, இடதுபுறம் திரும்பி 3 மீட்டர் தூரம் நடந்தார். பின்னர் வலதுபக்கம் திரும்பி மீண்டும் 5 மீட்டர் தூரம் நடந்தார். 'X" இப்போது எந்தத் திசையை நோக்கி இருக்கிறது?

a) வடகிழக்கு b) தெற்கு

c) தெற்கு d) தென்மேற்கு

12. A என்பவர் B-க்கு தெற்காகவும், C என்பவர் B-க்கு கிழக்காகவும் இருந்தால், C-ஐப் பொறுத்தவரை A என்பவர் எந்த திசையில் உள்ளார்?

a) வடகிழக்கு b) வடமேற்கு

c) தென்கிழக்கு d) தென்மேற்கு

13. ஒரு நாள் காலை சூரிய உதயத்திற்குப் பிறகு, கோபால் என்பவர் ஒரு கம்பத்தை நோக்கி இருந்தார். கம்பத்தின் நிழல் சரியாக வலதுபுறம் விழுந்தது. அவர் எந்த திசையை நோக்கி இருந்தார்?

a) தெற்கு b) கிழக்கு

c) மேற்கு d) போதுமான தரவு இல்லை

14. ஒரு பையன் வடக்கு நோக்கி சைக்கிளை ஓட்டினான். பிறகு, இடதுபுறம் திரும்பி 1 கி.மீ ஓட்டி, மீண்டும் இடதுபுறம் திரும்பி 2 கி.மீ ஓட்டினான். அவர் தனது தொடக்கப் புள்ளியிலிருந்து மேற்கே சரியாக 1 கி.மீ. ஆரம்பத்தில் அவர் வடக்கு நோக்கி எவ்வளவு தூரம் பயணம் செய்தார்?

a) 1 கி.மீ b) 2 கி.மீ c) 3 கி.மீ d) 5 கி.மீ

15. ரவி என்பவர் தியேட்டருக்கு எதிரே இருக்கும் பல்கலைக்கழகத்திற்கு செல்ல விருப்பப்படுகிறார். அவர் கிழக்கில் உள்ள தனது வீட்டிலிருந்து தொடங்கி ஒரு கடவைப்பகுதிக்கு வருகிறார். சாலையின் இடதுமுனையில் தியேட்டரும், நேராக மருத்துவமனையும் உள்ளன. எனில், பல்கலைக்கழகம் எந்த திசையில் உள்ளது?

a) வடக்கு b) தெற்கு

c) கிழக்கு d) மேற்கு

16. ஒரு எலி கிழக்கு நோக்கி 20' ஓடி பின் வலதுபுறம் திரும்பி 10' ஓடி வலதுப்புறம் திரும்பி 9' ஓடி, மீண்டும் இடப்புறம் திரும்பி 5' ஓடுகிறது. பின் இடதுபுறமாக 12' ஓடி கடைசியில் இடதுபுறம் திரும்பி 6' ஓடுகிறது. இப்போது, எலி எந்த திசையை நோக்கி இருக்கிறது?

a) கிழக்கு b) மேற்கு

c) வடக்கு d) தெற்கு

17. தென்கிழக்கு என்பதை வடக்காகவும், வடகிழக்கு என்பதை மேறகாகவும் மாறினால், மேற்கு என்னவாகும்?

a) வடகிழக்கு b) வடமேற்கு

c) தென்கிழக்கு d) தென்மேற்கு

18. P, Q, R, மற்றும் S என்பவர்கள் கேரம் விளையாட்டை விளையாடுகிறார்கள். P, R, மற்றும் S, Q என்பவர்கள் பங்குதாரர்கள். மேற்க நோக்கி இருக்கும் R-க்கு வலதுபுறம் S உள்ளார். பின்னர் Q நோக்கும் திசை

a) வடக்கு b) தெற்கு

c) கிழக்கு d) மேற்கு

19. A மற்றும் B என்பவர்கள் ஒரு புள்ளியிலிருந்து எதிர்திசையில் நடக்கத் தொடங்குகின்றனர். A என்பவர் 3 கி.மீ தூரத்தையும் B என்பவர் 4 கி.மீ தூரத்தையும் கடக்கின்றனர். பின்னர், A என்பவர் வலதுபுறம் திரும்பி 4 கி.மீ நடக்கும்போது B என்பவர் இடதுபுறம் திரும்பி 3 கி.மீ நடக்கிறார். தொடக்கப் புள்ளியிலிருந்து ஒவ்வொருவருக்கும் எவ்வளவு தொலைவு?

a) 5 கி.மீ b) 4 கி.மீ c) 10 கி.மீ d) 8 கி.மீ

20. அனுஜ் என்பவர் சூரியனை தனது பின்புறம் படுமாறு நோக்கி நடக்கத் தொடங்கினார். சிறிது நேரம் கழித்து, அவர் இடதுபுறம் திரும்பி, பின்னர் வலதுபுறம் திரும்பினார். பின்னர், மீண்டும் இடதுபுறம் திரும்பினார். அவர் இப்போது எந்த திசையில் செல்கிறார்?

a) வடக்கு (அ) தெற்கு
b) கிழக்கு (அ) மேற்கு
c) வடக்கு (அ) மேற்கு
d) தெற்கு (அ) மேற்கு

21. பிரேமாவுக்கு அவளது வீட்டிலிருந்து பள்ளிக்கு செல்ல விருப்பம். வீட்டிலிருந்து, அவள் வடக்கு நோக்கிச் சென்று, பின்னர் இடதுபுறம் திரும்பி, வலதுபுறம் திரும்பி, இறுதியாக இடதுபுறம் திரும்பி பள்ளியை அடைகிறாள். அவள் வீட்டைப் பொறுத்தவரை அவளுடைய பள்ளி எந்த திசையில் அமைந்துள்ளது?

a) வடகிழக்க
b) வடமேற்கு
c) தென்கிழக்கு
d) தென்மேற்கு

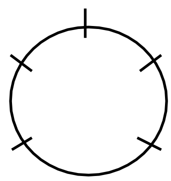
விடை:

1	(d)	9	(d)	17	(c)
2	(c)	10	(a)	18	(a)
3	(c)	11	(b)	19	(a)
4	(c)	12	(d)	20	(a)
5	(b)	13	(a)		
6	(a)	14	(b)		
7	(c)	15	(a)		
8	(c)	16	(c)		

குறிப்புகள் மற்றும் விளக்கங்கள்:-

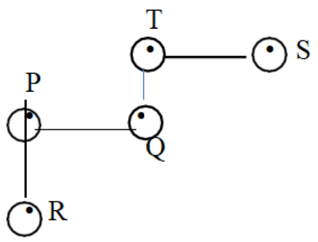
1. Q என்பவர் கிழக்கு நோக்கி பயணிக்கிறார் என்றும் M என்பவர் வடக்கு நோக்கி பயணிக்கிறார் என்றும் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இப்போது, T என்பது Q-க்கு வலப்புறம் பயணிக்கிறார் என்பது T என்பது தெற்கு நோக்கி பயணிப்பதைக் குறிக்கிறது. எனவே, S என்பவர் வடக்கு நோக்கி பயணிக்கிறார். (ஏனெனில் S மற்றும் T எதிர்திசையில் பயணிக்கிறார்கள்). எனவே, M மற்றும் S ஒரே திசையில் அதாவது வடக்கில் பயணிப்பது உண்மை.

2.



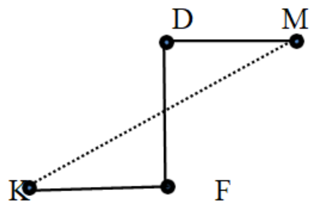
(C) R-இன் இடதுபுறத்தில் இரண்டாவதாக Q உள்ளது

3.



எனவே, R என்பது S-ஐப் பொறுத்தவரை தென்மேற்கில் உள்ளது

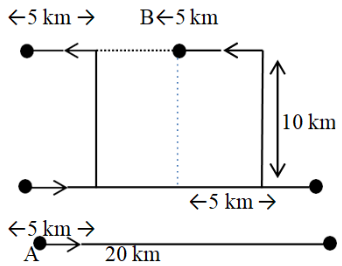
4.



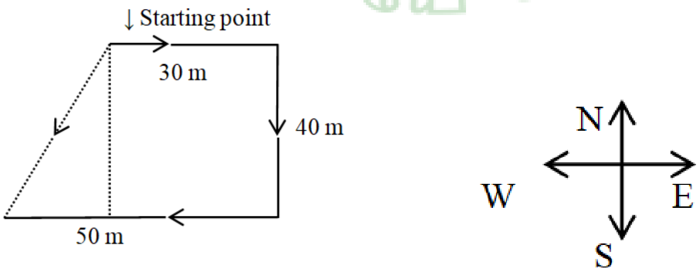
(C) K-க்கு வடகிழக்கில் M உள்ளார்

5. (b) மாலை 4 மணிக்கு மேல் நிழல் கிழக்கு நோக்கி இருக்கும். இப்போது, ரமேஷின் வலதுபுறம் கிழக்காகும். எனவே, ரமேஷ் வடக்கு நோக்கிச் செல்கிறார். மேலும், அவருக்கு எதிரே இருக்கும் மாமா தெற்கு நோக்கி இருக்கிறார்.

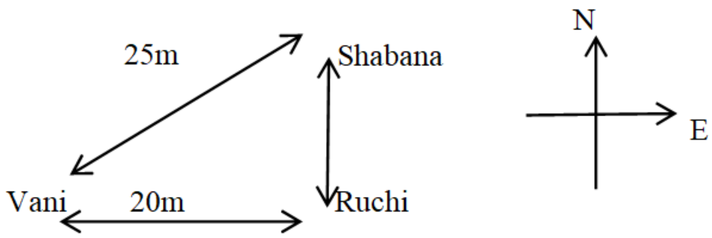
6. (a)



7. (C)



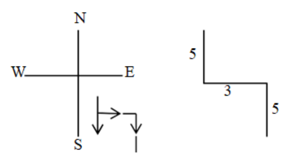
8. (C)



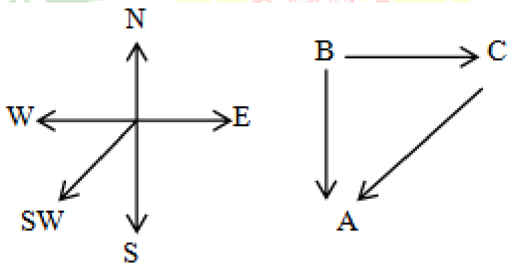
9. (a) மதியம் சூரியன் மேற்கில் உள்ளது. எனவே நிழல் கிழக்கில் உள்ளது. இப்போது, கிழக்கு திசையானது மாதுரியின் இடதுபுறம் உள்ளது. எனவே, மாதுரி தெற்கு நோக்கி இருக்கிறார். எனவே, மாதுரியை நேருக்கு நேர் பார்த்த மனிஷா வடக்கு நோக்கி இருக்கிறார்.

10. (a) மதியம் சூரியன் மேற்கில் உள்ளது. எனவே நிழல் கிழக்கில் உள்ளது. இப்போது, கிழக்கு திசையானது மாதுரியின் இடதுபுறம் உள்ளது. எனவே, மாதுரி தெற்கு நோக்கி இருக்கிறார். எனவே, மாதுரியை நேருக்கு நேர் பார்த்த மனிஷா வடக்கு நோக்கி இருக்கிறாா

11. (b)



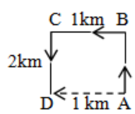
12. தெளிவாக கூறினால், A-ன் திசையை இரண்டாவது வரைபடத்தில் உள்ள C உடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால், A-ஆனது C-க்கு தென்மேற்காக இருக்கும்.



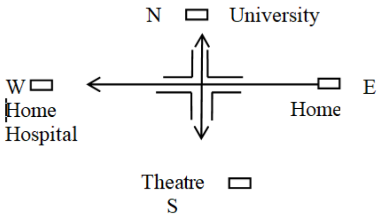
13. (a) சூரியன் கிழக்கில் உதிக்கிறது. எனவே, காலையில், நிழல் மேற்கு நோக்கி விழுகிறது. இப்போது, கோபாலின் வலதுபுறத்து கம்பத்தின் நிழல் விழுகிறது. எனவே, கோபாலின் வலதுபக்கம் மேற்கு. எனவே, அவர் தெற்கு நோக்கி இருக்கிறார்.

14. (b) தெளிவாக கூறினால், சிறுவன் A-இலிருந்து B-க்கு பின்னர் C மற்றும் D வரை இறுதியாக சவாரி செய்தான். D என்பது A-க்கு மேற்கே இருப்பதால்,

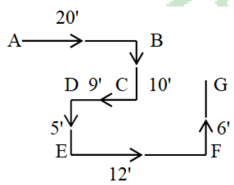
தேவைப்படும் தூரம் AB = CD = 2 கி.மீ



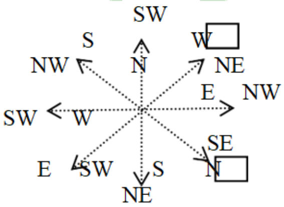
15. (a) கிழக்கில் உள்ள தனது வீட்டிலிருந்து தொடங்கி, ரவி மேற்கு நோக்கி நகர்கிறார். அப்போது, இடதுபுறம் இருக்கும் திரையரங்கம், தெற்கில் இருக்கும் நேராக முன்னால் இருக்கும் மருத்துவமனை மேற்கு நோக்கி இருக்கும். எனவே, பல்கலைக்கழகம் வடக்கே இருக்கும்.



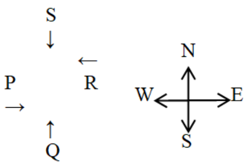
16. (c) எலியன் அசைவுகள் மடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது. தெளிவாக அது இறுதியாக FG திசையில் அதாவது வடக்கு நோக்கி செல்கிறது.



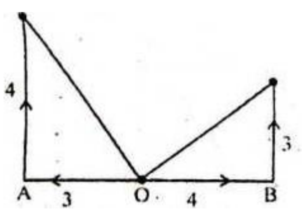
17. (c) இங்கே, ஒவ்வொரு திசையும் $90^0 + 45^0 = 135^0$ நகரும் (எதிர்கடிகார திசையில்)



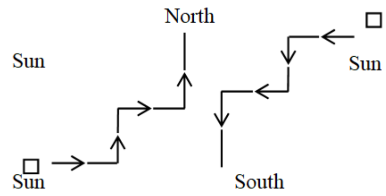
18.



19. இங்கே, 0 என்பது தொடக்கப்புள்ளி.



20. தெளிவாக, கீழே காட்டப்பட்டுள்ளபடி அனுஜின் இரண்டு சாத்தியமான இயக்கங்கள் உள்ளன.



தரவு விளக்கம்

திசைகள் (கேள்விகள்:1-5) கொடுக்கப்பட்ட கேள்விகளுக்குப் பதிலளிக்க பின்வரும் அட்டவணையை படிக்கவும். ஆறு பாடங்களில் ஏழு மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் :

Subject (Max,Mark ↓ Students	ENG	HIS	Com	Math	Science	Econ
	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)	(100)
Meera	***100***	***80***	***50***	***90***	***90***	***60***
Subodh	***80***	***70***	***80***	***100***	***80***	***40***
Kunal	***90***	***70***	***60***	***90***	***70***	***70***
Soni	***60***	***60***	***65***	***80***	***80***	***80***
Richu	***50***	***90***	***62***	***80***	***85***	***95***
Irene	***40***	***60***	***64***	***70***	***65***	***85***
Vgay	***80***	***80***	***35***	***65***	***50***	***75***

1. அனைத்து பாடத்திலும் மீரா பெற்ற மொத்த மதிப்பெண்கள் என்ன?

(a) 448 (b) 580

(c) 470 (d) 74.67

2. இந்த ஏழு மாணவர்கள் வரலாற்றில் பெற்ற சராசரி மதிப்பெண்கள் என்ன? (இரண்டுக்கும் சமமாக)

(a) 72.86 (b) 27.32

(c) 24.86 (d) 29.14

3. எல்லாப் பாடங்களிலும் எத்தனை மாணவர்கள் 60ளு அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மதிப்பெண்கள் பெற்றுள்ளனர்?

(a) One (b) Two

(c) Three (d) Four

4. குணாலின் மொத்த சதவீதம் எவ்வளவு?

(a) 64 (b) 65

(c) 75 (d)64.24

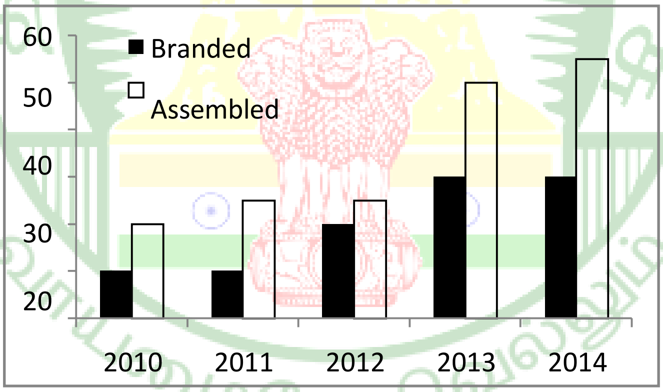
5. எந்த பாடத்தில் ஒட்டுமொத்த சதவீதம் சிறந்தது?

(a) Maths (b) Economics

(c) History (d) Science

திசைகள் (கேள்வி 6-10) : பின்வரும் வரைபடத்தை கவனமாகப் படித்து கீழே கொடுக்கப்பட்ட கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்.

பின்வரும் வரைபடம் முத்திரையிடப்பட்ட மற்றும் சேர்க்கப்பட்ட கணினி பாகங்களின் சதவீத வளர்ச்சியை காட்டுகிறது.



6.கொடுக்கப்பட்ட ஆண்டுகளில் சேர்க்கப்பட்ட கணினி பாகங்களின் விற்பனையின் சராசரி சதவீத வளர்ச்சி என்ன?

(a) 30 (b) 20

(c) 40 (d) 35

7. 2011-ல் விற்கப்பட்ட சேர்க்கப்பட்ட கணினி பாகங்கள் 100000 என்றால், எத்தனை சேர்க்கப்பட்ட கணினி பாகங்கள் விற்கப்பட்டன?

(a) 202800 (b) 156000

(c) 234000 (d) 300000

8.மொத்த முத்திரையிடப்பட்ட மற்றும் மொத்த சேர்க்கப்பட்ட கணினிகளுக்கு விற்கப்படும் வித்தியாசம் என்ன?

(a) 75000 (b) 750000

(c) 175000 (d) Cannot be determined

9.முத்திரையிடப்பட்ட மற்றும் சேர்க்கப்பட்ட கணினிகளுக்கு இடையேயான வளர்ச்சியில் எந்த ஆண்டில் வேறுபாடு உள்ளது?

(a) 2010 (b) 2013

(C) 2014 (d) None of these

10.சேர்க்கப்பட்ட கணினி பாகங்களின் விற்பனைக்கு எந்த ஆண்டுடன் ஒப்பிடும்போது சதவீதம் வளர்ச்சி அதிகமாக உள்ளது?

(a) 2014 (b) 2011

(c) 2013 (d)Cannot be determined

திசைகள் (கேள்விகள் 11-15): பின்வரும் அட்டவணையைப் படித்து கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்கவும்.

Year	Government	Private
2007-2008	3900	-
2008-2009	29400	-
2009-2010	90000	-
2010-2011	230000	12000
2011-2012	520000	120000
2012-2013	1060000	450000
2013-2014	1550000	950000

11. எந்த ஆண்டுகளில் மொத்த இணைய உரிமையாளர்களின் சதவீதம் அதிகரிப்பு முந்தைய ஆண்டுகளை விட மிக குறைவு?

(a) 2009-2010 (b) 20102011 (c) 2011-2012 (d) 2013-2014

12. 12. 2013-14-ம் காலகட்டத்தில் புதிய இணைய உரிமையாளர்களின் மொத்த எண்ணிக்கை என்ன?

(a) 54900 (b) 549000 (c) 9900000 (d) 99000

13. 2011-12-ம் காலகட்டத்தில் தனியார் இணைய உரிமையாளர்க்கும் அரசு இணைய உரிமையாளர்களுக்குமான விகிதம் என்னவாக இருக்க வேண்டும்?

(a) 13:4 (b) 13:3 (c) 3:13 (d) 4:13

14. 2010-11-ம் காலக்கட்டத்தில் தனியார் இணைய உரிமையாளர்களின் தோராயமான சதவீதம் 2013 - 14 காலகட்டத்தை ஒப்பிடும்போது என்னவாக இருக்கும்?

(a) 5000 (b) 6000 (c) 8000 (d) 4000

15. 2010-11-ம் மொத்தத இணைய உரிமையாளர்கள் மற்றும் தனியார் இணைய உரிமையாளர்களின் தோராயமான சதவீதம் எவ்வளவு?

(a) 20 (b) 5 (c) 10 (d) 15

திசைகள் (கேள்வி 16-20): கொடுக்கப்பட்ட கேள்விகளுக்கு பதிலளிக்க பின்வரும் அட்டவணையைப் படிக்கவும்.

Company	**Years**						**Total**
Tp	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
	103	150	105	107	110	132	707
ZIR	75	80	83	86	90	91	505
AVC	300	300	300	360	370	340	1970
CTU	275	280	281	280	285	287	1688
PEN	25	30	35	40	42	45	217
vSIO	85	87	89	91	92	96	540
Total	863	927	893	964	989	991	5627

ஆண்டு முழுவதும் ஆறு நிறுவனங்களின் உற்பத்தி (கோடி அலகுகளில்)

16. 2012-ல் AVC நிறுவனத்தின் உற்பத்தி, கொடுக்கப்பட்ட ஆண்டுகளின் சராசரி உற்பத்தியில் தோராயமாக என்ன சதவீதம்?

(a) 300 (b) 110 (c) 136 (d) 18.25

17. S10 நிறுவனத்திற்கு முந்தைய ஆண்டை விட எந்த ஆண்டு உற்பத்தியில் சதவீதம் அதிகரிப்பு அல்லது குறைப்பு அதிகமாக இருந்தது?

(a) 2013 (b) 2010 (c) 2014 (d) 2012

18. முதல் மூன்று வருடங்களை ஒப்பிடுகையில் கடந்த மூன்று வருடங்களில் எந்த நிறுவனம் சராசரி உற்பத்தி குறைவாக உள்ளது?

(a) No company (b) CTU (c) ZIR (d) None of these

19. கொடுக்கப்பட்ட முதல் இரண்டு ஆண்டுகளில் ஆறு நிறுவனங்களின் மொத்த உற்பத்தி கடந்த இரண்டு ஆண்டுகளின் எத்தனை சதவீதம்?

(a) 87.08 (b) 10455 (c) 90.40 (d) 10.62

20. ZIR -க்கு நிறுவனத்தில் 2014 -ல் இன் உற்பத்திக்கும் 2013-ன் உற்பத்திக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு எது?

(a) 10,00,00,000 (b) 1,00,00,000 (c) 10,00,000 (d) 40,00,000

குறிப்புகள் மற்றும் விளக்கங்கள்:-

1. மீரா பெற்ற மொத்த மதிப்பெண்கள்

2. வரலாற்றில் ஏழு மாணவர்கள் பெற்ற சராசரி மதிப்பெண்

3. குணால் மற்றும் சோனி மட்டுமே அனைத்து பாடங்களிலும் 60% அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட மதிப்பெண்கள் பெற்றுள்ளனர்.

4.குணாலின் சராசரி சதவீதம் ஸ்ரீ 90+70+60+90+70+70= 75%

5. அசெம்பிள் பிசிக்களின் சராசரி சதவீத வளர்ச்சி ஸ்ரீ 20+25+25+50+55 =175 = 35

6. 2014 இல் விற்கப்பட்ட பிராண்டட் பிசிக்களின் எண்ணிக்கை =10000x(30)=300000

7. அசெம்பிள் மற்றும் பிராண்டட் பிசிக்களுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடு

2010	2011	2012	2013	2014
10%	15%	5%	20%	25%

8. அசெம்பிள் பிசிக்களின் சதவீதம் வளர்ச்சி

1997	1998	1999
No Change	25%	5%

9. மொத்த இணைய உரிமையாளர்களின் சதவீதம் அதிகரிப்பு

2008-09 2009-10 2010-11 2011-12 2012-13 2013-14
653.85 206.12 168.89 164.46 135.94 65.56

10. தேவை எண்கள் ஸ்ரீ(1550000,950000)-(1060000,450000)ஸ்ரீ990000

11. தேவை விகிதம்ஸ்ரீ520000:120000ஸ்ரீ13:3

12. தேவை சதவீதம் அதிகரிப்பு ஸ்ரீ 950000 −12000 × 100 ≈ 8000%

13. வாசிப்பு சதவீதம் ----120000-- 100 ≈5%

230000 +12000

14. 2012 இல; AVC நிறுவனத்தின் உற்பத்திஸ்ரீ360 கோடி அலகுகள்

கொடுக்கப்பட்ட ஆண்டுகளில் யுஏஊ இன் சராசரி உற்பத்திஸ்ரீ 1970

எனவே சதவீதம் தேவை 360x6 x100
1970 =109.64%=110%

15. SIO க்கு முந்தைய ஆண்டைக் காட்டிலும் உற்பத்தியில் ஏற்பட்ட தோராயமான சதவீத அதிகரிப்பு பின்வருமாறு:

2010=2 x100 =2.35%
85
2011=2*100 = 2.29%
87
2012=2*100 = 2.24%
89
2013 = 1x100 = 4.35%
91
2014 = 4*100 = 4.35%
92

நீங்கள் அதை எளிய கடினமான வேலை தீர்க்க முடியும். தொடர்ந்து இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு இடையே உற்பத்தி செய்யப்பட்ட அலகுகளின் வேறுபாட்டைக் காண்க. 2013 முதல் 2014 வரையிலான வித்தியாசம் அதிகபட்சம், இந்த ஆண்டுகளில் உற்பத்தி கிட்டத்தட்ட ஒரே மாதிரியாக இருக்கும். எனவே, 2014 ஆம் ஆண்டில் ளுஐழு முந்தைய ஆண்டுகளை விட உற்பத்தியில் அதிகபட்ச அதிகரிப்பைப் பதிவு செய்தது.

16. முதல் மூன்று வருடங்கள் மற்றும் கடந்த மூன்று வருடங்களில் நிறுவனங்களின் உற்பத்திகளின் கூட்டுத்தொகை கோடி என்பது பின்வருமாறு:

Company	First three years	Last three years
TP	358	349
ZIR	238	267
AVC	900	1070
CTU	836	852
PEN	90	127
SIO	261	279

17. கொடுக்கப்பட்ட முதல் இரண்டு ஆண்டுகளில் நிறுவனங்களின் மொத்த உற்பத்தி =863 927=1790

மீண்டும், கடந்த இரண்டு ஆண்டுகளில் ஆறு நிறுவனங்களின் மொத்த உற்பத்தி = 989 991=1980

எனவே தேவையான சதவீதம்; = 1790x100 = 90.40%

1980

18. தேவையான வேறுபாடு

19. = (91-90) கோடி அலகுகள = 1 × 10000000 =10000000 அலகுகள்

20. அந்த நிறுவனங்கள்: ZIR PEN மற்றும் SIO

HCF & LCM

1) $\frac{4}{9}, \frac{2}{5}, \frac{6}{8}, \frac{2}{5}$ இவற்றின; hcf காண்க

a) $\frac{1}{180}$ b) $\frac{2}{481}$ c) $\frac{2}{350}$ d) $\frac{1}{142}$

விடை: a) $\frac{1}{180}$

தீர்வு :

பின்னத்தின் hcf = $\frac{\text{தொகுதியினHCF}}{\text{பகுதியின் LCM}}$

மீ.பொ.வ (4, 2, 6, 2)

$$\begin{array}{r|l} 2 & 4, 2, 6, 2 \\ \hline & 2, 1, 3, 1 \end{array}$$

HCF (4, 2, 6, 2) = 2

LCM (9, 5, 8, 5)

$$\begin{array}{r|l} 2 & 9, 5, 8, 5 \\ \hline & 9, 1, 8, 1 \end{array}$$

மீ.சி.ம (9, 5, 8, 5) = 5 X 9 X 8

= 360

மீ.பொ.வ $\frac{4}{9}, \frac{2}{5}, \frac{6}{8}, \frac{2}{5}$ = $\frac{2}{360}$

= $\mathbf{\frac{1}{180}}$

2) $\frac{3}{8}, \frac{2}{9}, \frac{3}{5}, \frac{1}{3}$ இவற்றின் HFC காண்க

a) $\frac{1}{45}$ b) $\frac{1}{90}$ c) $\frac{1}{180}$ d) $\frac{1}{360}$

விடை: d) $\frac{1}{360}$

தீர்வு :

பின்னத்தின் HCF = $\dfrac{\text{தொகுதியினர்ஊகு}}{\text{பகுதியின் மீ.சி.ம}}$

HCF (3, 2, 3, 1) = 1

LCM (8, 9, 5, 3)

$$\begin{array}{r|l} 3 & 8, 9, 5, 3 \\ \hline & 8, 3, 5, 1 \end{array}$$

LCM (8, 9, 5, 3) = 3 X 8 X 3 X 5

= 360

HCF $\frac{3}{8}, \frac{2}{9}, \frac{3}{5}, \frac{1}{3}$ = $\frac{1}{360}$

3) $\frac{4}{9}, \frac{8}{27}, \frac{6}{45}$ இவற்றின் HCF காண்க

a) $\frac{4}{135}$ b) $\frac{2}{135}$ c) $\frac{2}{45}$ d) $\frac{4}{45}$

விடை: b) $\frac{2}{135}$

தீர்வு :

பின்னத்தின் HCF = $\dfrac{\text{தொகுதியின; HCF}}{\text{பகுதியினLCM}}$

HCF (4, 8, 6)

$$\begin{array}{r|l} 2 & 4, 8, 6 \\ \hline & 2, 4, 3 \\ \hline & 1, 2, 3 \end{array}$$

HCF (4, 8, 6) = 2

LCM (9, 27, 45) = 3 X 3 X 3 X 5

= 135

HCF $\frac{4}{9}, \frac{8}{27}, \frac{6}{45}$ = $\frac{2}{135}$

4) $\frac{4}{9}, \frac{10}{21}, \frac{20}{63}$ இவற்றின் HCF காண்க

a) $\frac{2}{21}$ b) $\frac{2}{31}$ c) $\frac{2}{63}$ d) $\frac{2}{189}$

விடை: c) $\frac{2}{63}$

தீர்வு :

பின்னத்தின் HCF = $\frac{\text{தொகுதியினHCF}}{\text{பகுதியினLCM}}$

HCF (4, 10, 20)

$$\begin{array}{r|l} 2 & 4, 10, 20 \\ \hline & 2, 5, 10 \\ \hline \end{array}$$

HCF (4, 10, 20) = 2

LCM (9, 21, 63)

$$\begin{array}{r|l} 3 & 9, 21, 63 \\ \hline 3 & 3, 7, 21 \\ \hline 7 & 1, 7, 7 \\ \hline & 1, 1, 1 \end{array}$$

LCM (9, 21, 63) = 3 X 3 X 7

= 63

HCF $\frac{4}{9}, \frac{10}{21}, \frac{20}{63}$ = $\frac{2}{63}$

5) $\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}$ இவற்றின; HCF காண்க

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{1}{12}$ d) $\frac{1}{36}$

விடை: d) $\frac{1}{36}$

தீர்வு :

பின்னத்தின் HCF = $\frac{\text{தொகுதியின் HCF}}{\text{பகுதியின; LCM}}$

HCF (2, 4, 5, 7) = 1

LCM (3, 9, 6, 12)

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3, 9, 6, 12 \\ \hline 2 & 1, 3, 2, 4 \\ \hline & 1, 3, 1, 2 \end{array}$$

LCM (3, 9, 6, 12) = 3 X 2 X 3 X 2

= 36

HCF $\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{5}{6}, \frac{7}{12}$ = $\frac{1}{36}$

6) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$ இவற்றினHCF காண்க

a) $\frac{1}{24}$ b) $\frac{1}{48}$ c) $\frac{2}{25}$ d) $\frac{2}{49}$

விடை: a) $\frac{1}{24}$

தீர்வு :

பின்னத்தின் HCF = $\frac{\text{தொகுதியின் HCF}}{\text{பகுதியின் LCM}}$

HCG (1, 3, 5, 7) = 1

LCM (2, 4, 6, 8)

$$\begin{array}{r|l} 2 & 2, 4, 6, 8 \\ \hline 2 & 1, 2, 3, 4 \\ \hline & 1, 2, 3, 2 \end{array}$$

HCF (2, 4, 6, 8) = 2 X 2 X 3 X 2

= 24

HCF $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$ = $\frac{1}{24}$

7) $\frac{3}{5}, \frac{6}{10}, \frac{9}{20}$ இவற்றின் HCF காண்க

a) $\frac{3}{16}$ b) $\frac{3}{5}$ c) $\frac{3}{10}$ d) $\frac{3}{20}$

விடை: d) $\frac{3}{20}$

பின்னத்தின் HCF= $\frac{\text{தொகுதியின; HCF}}{\text{பகுதியின் LCM}}$

HCF (3, 6, 9)

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3, 6, 9 \\ \hline & 1, 2, 3 \end{array}$$

HCF (3, 6, 9) = 3

LCM (5, 10, 20)

$$\begin{array}{r|l} 5 & 5, 10, 20 \\ \hline 2 & 1, 2, 4 \\ \hline & 1, 1, 2 \end{array}$$

HCF (5, 10, 20) = 5 X 2 X 2

= 20

HCF $\frac{3}{5}, \frac{6}{10}, \frac{9}{20}$ = $\frac{3}{20}$

8) $\frac{3}{4}, \frac{6}{7}, \frac{9}{8}$ இவற்றின் HCF காண்க

a) $\frac{3}{28}$ b) $\frac{3}{56}$ c) $\frac{3}{25}$ d) $\frac{3}{32}$

விடை: b) $\frac{3}{56}$

தீர்வு :

பின்னத்தினர்ஊகு = $\frac{\text{தொகுதியினHCF}}{\text{பகுதியினLCM}}$

HCF (3, 6, 9)

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3,\ 6,\ 9 \\ \hline & 1,\ 2,\ 3 \end{array}$$

HCF (3, 6, 9) = 3

LCM (4, 7, 8)

$$\begin{array}{r|l} 4 & 4,\ 7,\ 8 \\ \hline & 1,\ 7,\ 2 \end{array}$$

LCM (4, 7, 8) = 4 X 7 X 2

= 56

HCF $\frac{3}{4}, \frac{6}{7}, \frac{9}{8}$ = $\frac{3}{56}$

9) $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \frac{8}{9}$ இவற்றினர்ஊகு காண்க

a) $\frac{2}{945}$ b) $\frac{2}{385}$ c) $\frac{2}{215}$ d) $\frac{2}{125}$

விடை: a) $\frac{2}{945}$

தீர்வு :

பின்னத்தினர்ஊகு = $\frac{\text{தொகுதியினர்ஊகு}}{\text{பகுதியினLCM}}$

HCF (2, 4, 6, 8)

$$\begin{array}{r|l} 2 & 2, 4, 6, 8 \\ \hline & 1,\ 2,\ 3, 4 \end{array}$$

HCF (2, 4, 6, 8) = 2

LCM (3, 5, 7, 9)

$$\begin{array}{r|l} 3 & 3, 5, 7, 9 \\ \hline & 1, 5, 7, 3 \\ \hline & 1, 1, 7, 9 \end{array}$$

LCM (3, 5, 7, 9) = 3 X 5 X 7 X 9

= 945

HCF $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \frac{8}{9}$ = $\frac{2}{945}$

10) $\frac{3}{16}, \frac{5}{12}, \frac{7}{8}$ இவற்றினர்ஊகு காண்க

a) $\frac{1}{8}$ b) $\frac{1}{16}$ c) $\frac{1}{24}$ d) $\frac{1}{48}$

விடை: d) $\frac{1}{48}$

தீர்வு :

பின்னத்தினர்ஊகு = $\frac{\text{தொகுதியினHCF}}{\text{பகுதியினLCM}}$

HCF (3, 5, 7) = 1

LCM (16, 12, 8)

2	16, 12, 8
2	8, 6, 4
2	4, 3, 2
	2, 3, 1

HCF (16, 12, 8) = 2 X 2 X 2 X 2 X 3

= 48

HCF $\frac{3}{16}, \frac{5}{12}, \frac{7}{8}$ = $\frac{1}{48}$

பகடைகள்

பகடைகள் என்பது அதன் அனைத்து முகங்களிலும் வெவ்வேறு எண்களைக் கொண்ட ஒரு கனசதுரமாகும். எண்கள் பொதுவாக 1 முதல் 6 வரை ஒற்றை இலக்கமாக இருக்கும்.

பகடையின் எண்கள்:-

எதிர்முகங்களில் உள்ள எண்ணின் கூட்டுத்தொகை எப்போதும் 7-க்கு சமமாக இருக்கும். எண் 1 என்பது எண் 6-க்கு எதிரே இருக்கும். எண் 2 என்பது எண் 5-க்கு எதிரானது. எண் 3 என்பது எண் 4-க்கு எதிரானது.

$$1+6=7$$

$$2+5=7$$

$$3+4=7$$

பகடைகளின் வகைகள்:-

நிலையான பகடை:-

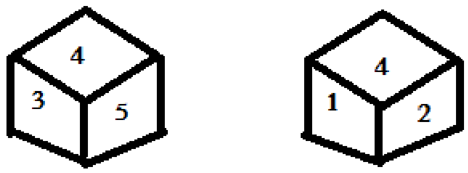
பகடைகளை உருட்டும்போது, இரண்டு பகடைகளின் முகப்பக்கங்களில் உள்ள எண்கள் ஒன்றுக்கொன்று பொருந்தவில்லை என்றால், அவை நிலையான பகடை என்று அழைக்கப்படுகின்றன.

சாதரண பகடை:-

ஒன்று அல்லது ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட எண்கள் இரண்டு பகடைகளுக்கு இடையில் பொருந்தினால் அது சாதாரண பகடை எனப்படும்.

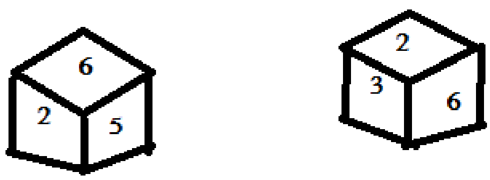
வகை 1:-

இரண்டு பகடைகள் ஒரே மேற்பரப்பைக் கொண்டிருக்கும் போது, இரண்டு பகடைகளிலும் எண்களில் ஒன்று பொதுவானதாக இருந்தால், இரண்டு பகடைகளின் மீதமுள்ள மேற்பரப்புகளும் ஒன்றுக்கொன்று எதிரே இருக்கும்



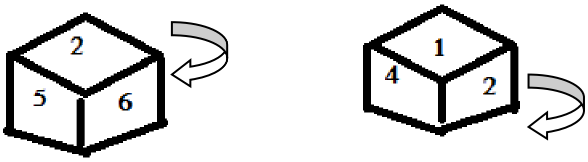
வகை 2:-

இரண்டு பகடைகளில் எந்த இரண்டு எண்களும் ஒரே மாதிரியாக இருந்தால், இரண்டு பகடைகளிலும் உள்ள மீதமுள்ள மூன்றாவது எண் ஒன்றுக்கொன்று எதிரே இருக்கும்.



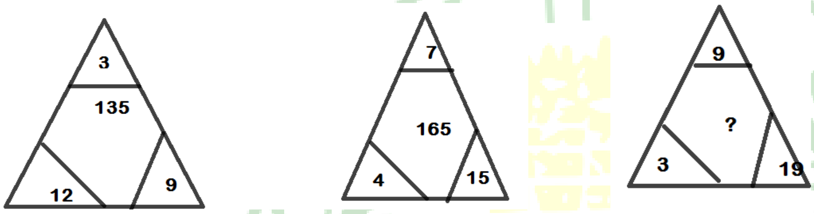
வகை 3:-

இரண்டு பகடைகளிலும் வெவ்வேறு நிலைகளில் பொதுவான ஒரு உறுப்பு இருந்தால், எதிர் மேற்பரப்பைப் பெற பகடையை கடிகார திசையில் சுழற்றுகிறது.



கேள்விகள்

1. எந்த எண் கேள்விக்குறிக்கு பதிலாக மாற்ற வேண்டும்?



a) 286 b)174 c)228 d) 192

விடை:- c) 228

தீர்வு :-

(3 + 12) x 9 = 15 x 9

= 135

(7 + 4)x 15 = 11 x 15

= 165

III ly

(9 +3)x19 = 12 x 9

= 228.

2. எந்த எண் கேள்விக்குறிக்கு பதிலாக மாற்ற வேண்டும்:-

82	?	6
49	36	18
74	28	?

a)16 b)32 c)41 d)56

விடை: a)16

தீர்வு :-

8 x 2 = 16

1 x 6 = 6

4 x 9 = 36

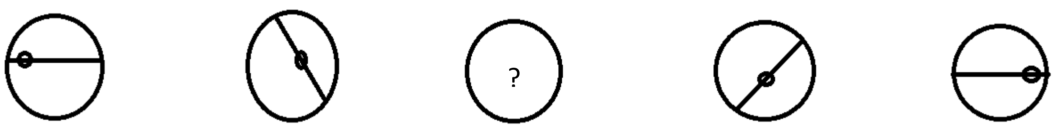
3 x 6 = 18

III^{ly}

7 x 4 = 28

2 x 8 = 16

3. விடுபட்ட வட்டம் யாது ?

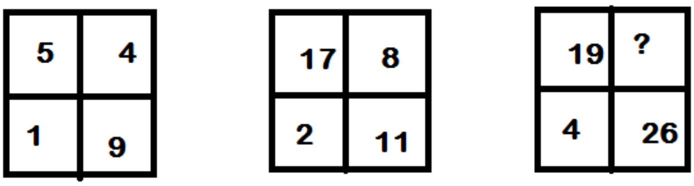


விடை : a)

தீர்வு :

கோடு ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் 45 டிகிரி நகர்கிறது. மற்றும் நேராக / வளைவாக மாறி மாறி வருகிறது. புள்ளி கோடு/ நடுவில்/ கீழே மீண்டும் மீண்டும் நகரும்.

4. எந்த எண் கேள்விக்குறிக்கு பதிலாக மாற்ற வேண்டும் ?



a)4 b)5 c)8 d)7

விடை :- b) 5

தீர்வு :

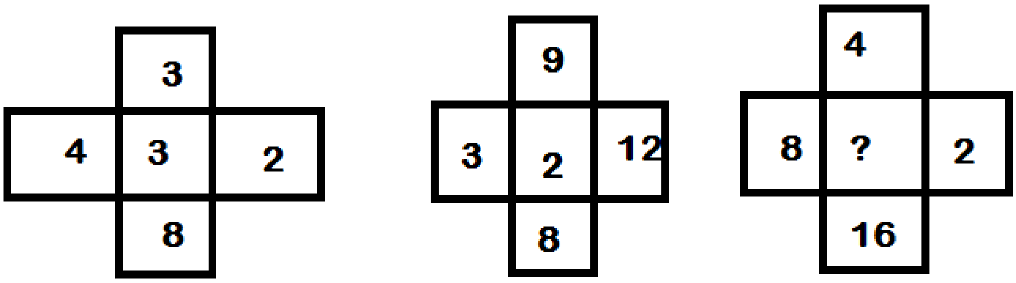
5 + 9 = 1 4

17 + 11 = 2 8

III ly

19 + 26 = 4 5

5. எந்த எண் கேள்விக்குறிக்கு பதிலாக மாற்ற வேண்டும்:-



a) 10 b) 5 c) 8 d) 4

விடை:- d) 4

தீர்வு :

(3 x 8) ÷ (4 x 2) = 24 ÷ 8

= 3

(9 x 8) ÷ (3 x 12) = 72 ÷ 36

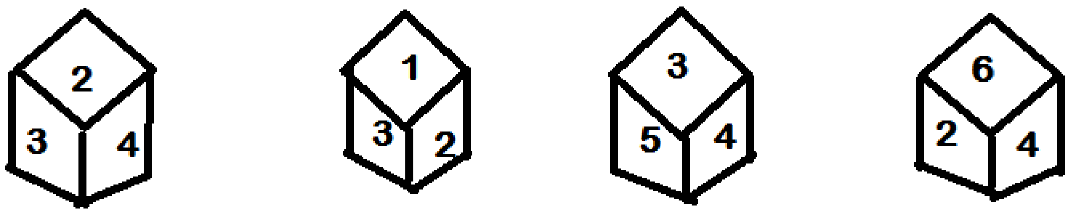
= 2

III ly

(4 x 16) ÷ (8 x 2) = 64 ÷ 16

= 4

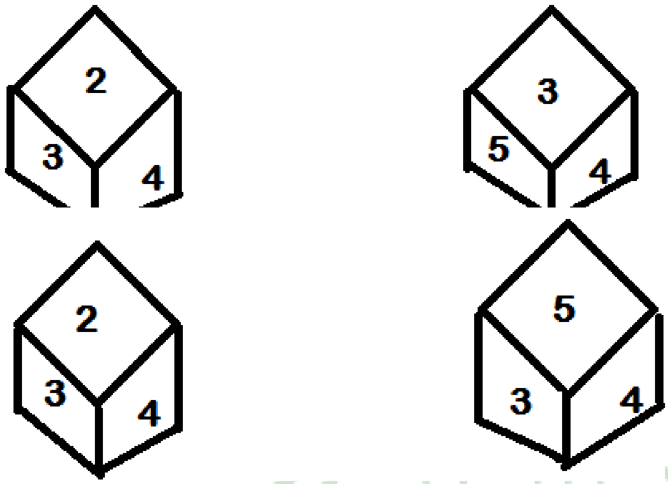
6. எந்த எண் 2 -க்கு எதிரே வருகிறது?



a) 3 b) 6 c) 4 d) 5

விடை :- d) 5

தீர்வு :-



2-க்கு எதிரான எண் 5 ஆகும்.

7. எண்.4-லிற்கு எதிரே உள்ள இலக்கம் என்னவாக இருக்கும் ?

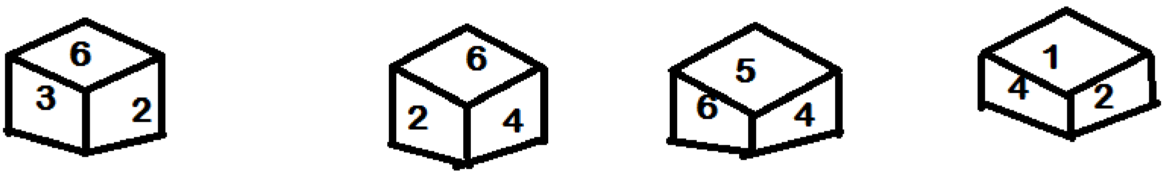
a) 3 b) 5 c) 6 d) 2/3

விடை : a) 3

தீர்வு :-

4-ன் எதிர் எண் 3 ஆகும்.

8. 6-க்கு எதிரே உள்ள எண் யாது?



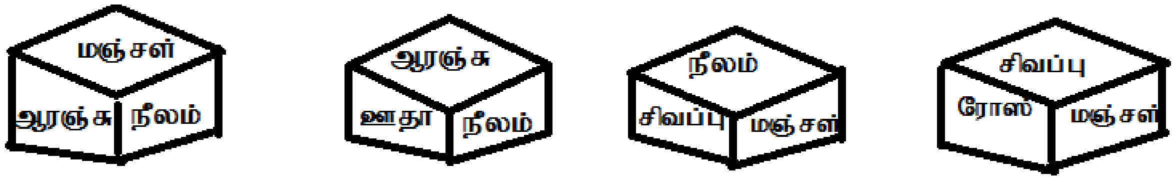
a) 4 b) 1 c) 2 d) 3

விடை : b) 1
தீர்வு :-

6 ⟶ 1, ~~2~~, ~~3, 4~~, ~~5~~,

2, 3, 4 மற்றும் 5 எண்கள் 6-க்கு அருகில் இருப்பதால் 6-க்கு எதிர் முகத்தில் உள்ள எண்.1 ஆகும்.

9. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒரு பகடையின் நான்கு நிலைகளில் இருந்து மஞ்சள் நிறத்திற்கு எதிரான நிறத்தைக் கண்டறியவும்?



a) ஊதா b) சிவப்பு c) ரோஸ் d) நீலம்

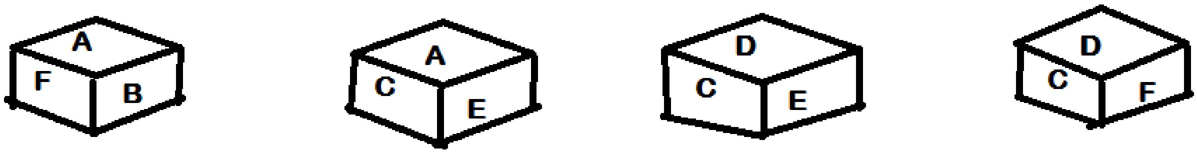
Ans :-a) ஊதா

தீர்வு:-

மஞ்சள் ⟶ <u>ஆரஞ்சு</u>, <u>நீலம்</u>, <u>ஊதா</u>, <u>சிவப்பு</u>, <u>ரோஸ்</u>.

மஞ்சள் நிறத்தை ஒட்டிய நிறங்கள் ஆரஞ்சு, நீலம், சிவப்பு, மற்றும் ரோஸ் எனவே ஊதா, மஞ்சள் நிறத்திற்கு எதிரே இருக்கும்.

10. கனசதுரத்தின் நிலைகளில் இருந்து கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளதில் A-க்கு எதிர்முகத்தில் எந்த எழுத்து இருக்கும் ?



a) D b) B c) C d) F

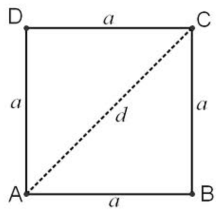
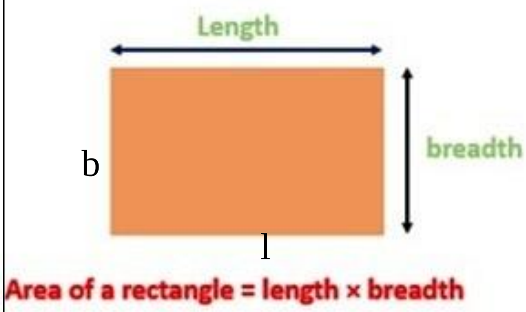
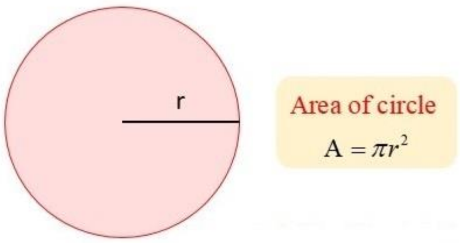
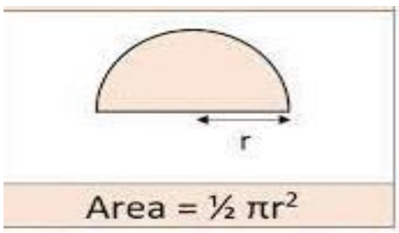
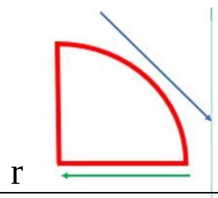
விடை :- a) D

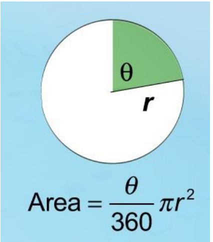
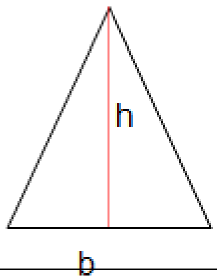
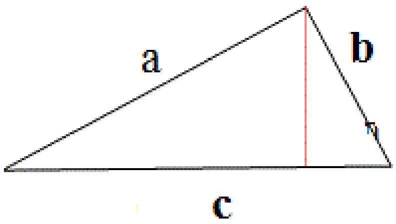
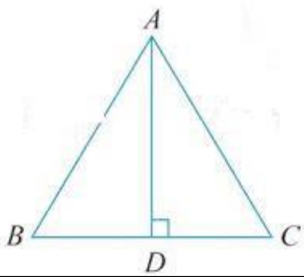
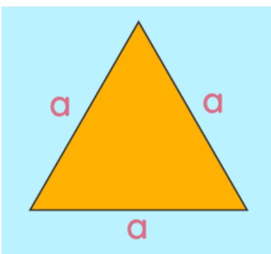
தீர்வு :-

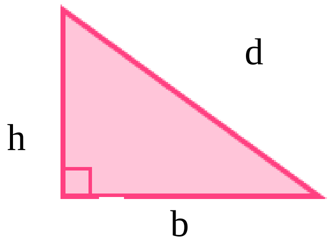
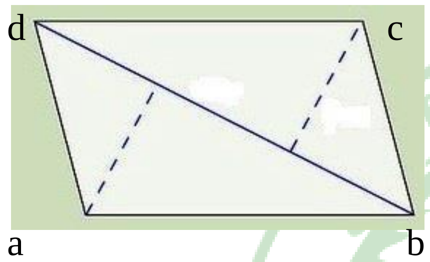
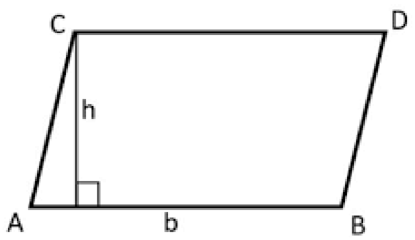
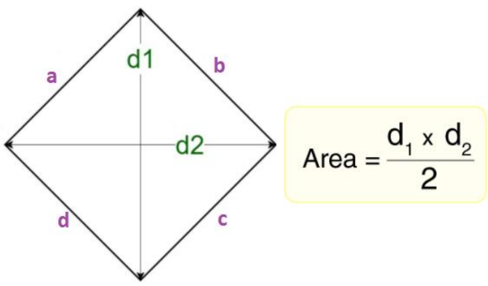
A ⟶ ~~B~~, ~~C~~, ~~D~~, ~~E~~, ~~F~~

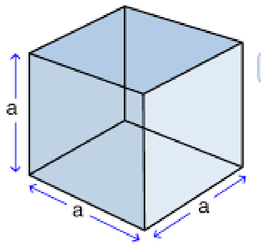
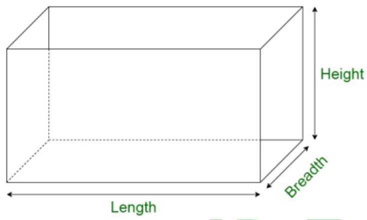
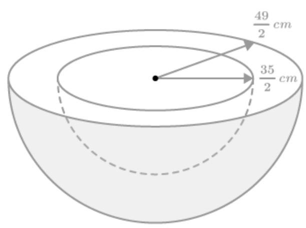
A என்று எழுத்தின் அருகில் உள்ள எழுத்துக்கள் B, C, E மற்றும் F ஆகும். எனவே D என்பது A எழுத்தடன் முகத்திற்கு எதிரெ உள்ள எழுத்தாகும்.

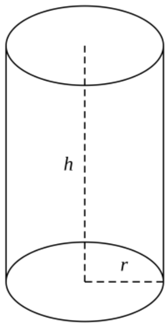
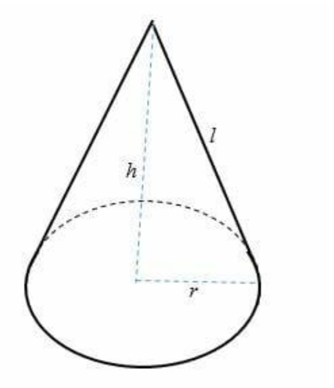
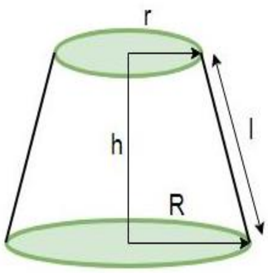
பரப்பு - கொள்ளளவு - சூத்திரங்கள்

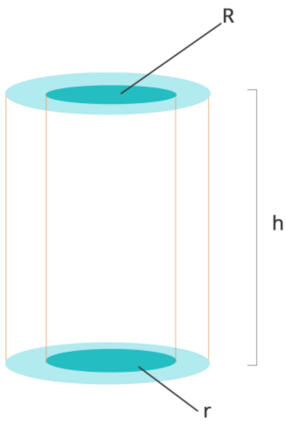
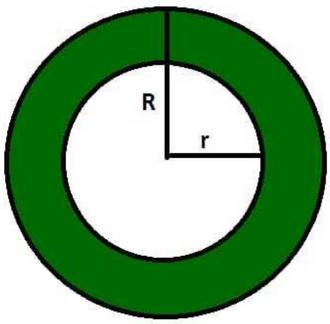
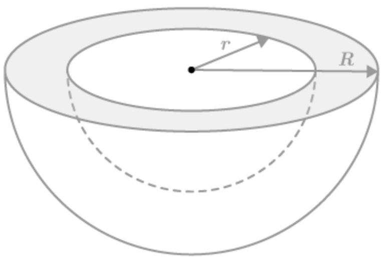
2 பரிமாண வடிவங்கள்	சூத்திரங்கள்
சதுரம் 	பரப்பு = a^2 ச.அலகுகள். சுற்றளவு = 4a ச.அலகுகள். மூலைவிட்டம் = $a\sqrt{2}$ அலகுகள்.
செவ்வகம் 	பரப்பு = l x b ச.அலகுகள். சுற்றளவு = 2 (l + b) அலகுகள். மூலைவிட்டம் = $\sqrt{l^2 + b^2}$ அலகுகள்.
வட்டம் 	பரப்பு = πr^2 ச.அலகுகள். சுற்றளவு = $2\ \pi r^2$ ச.அலகுகள்.
அரை வட்டம் 	பரப்பு = $1/2\ \pi r^2$ ச.அலகுகள். சுற்றளவு = $r\ (\pi + 2)$ ச.அலகுகள்.
கால் வட்டம் 	பரப்பு = $1/4\ \pi r^2$ ச.அலகுகள். சுற்றளவு = $(\frac{\pi}{2} + 2)r$ ச.அலகுகள்.

வட்டக்கோணப் பகுதி  	பரப்பு = πr^2 x $\frac{\theta}{360}$ ச.அலகுகள். சுற்றளவு = 2 r + l ச.அலகுகள்.
முக்கோணம்  	பரப்பு = 1/2 x b x h ச.அலகுகள். சுற்றளவு = a + b+ c ச.அலகுகள்.
சமமற்ற பக்க முக்கோணம்  	பரப்பு = $\sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$ ச.அலகுகள். $s = \frac{a + b + c}{2}$ அலகுகள்.
இருசமப் பக்க முக்கோணம்  	பரப்பு = h x $\sqrt{a^2 - h^2}$ ச.அலகுகள். சுற்றளவு = 2a + 2 $\sqrt{a^2 - h^2}$ அலகுகள்.
சமபக்க முக்கோணம்  	பரப்பு = $\frac{\sqrt{3}}{4} a^2$ ச.அலகுகள். சுற்றளவு = 3a அலகுகள். உயரம் = $\frac{\sqrt{3}}{4}$ a அலகுகள்

வலது கோண முக்கோணம் 	பரப்பு = $1/2 \times b \times h$ ச.அலகுகள். சுற்றளவு = $h + b + d$ அலகுகள்.
நாற்கரம் 	பரப்பு = $1/2\ d\ (h_1 + h_2)$ ச.அலகுகள். சுற்றளவு = AB + BC + CD + DA அலகுகள்.
இணைகரம் 	பரப்பு = $a \times h$ ச.அலகுகள். சுற்றளவு = $2\ (a + b)$ அலகுகள்
சாய்சதுரம் 	பரப்பு = $1/2 \times d_1 \times d_2$ ச.அலகுகள். சுற்றளவு = 4a அலகுகள்

3 பரிமாண வடிவங்கள்	
கனசதுரம் 	கொள்ளளவு $= a^3$ க.அலகுகள். வளைபரப்பு $= 4a^2$ ச.அலகுகள் மொத்த பரப்பு $= 6a^2$ ச.அலகுகள் மூலைவிட்டம் $= a\sqrt{3}$ அலகுகள்
கனசெவ்வகம் 	கொள்ளளவு $= l \times b \times h$ க.அலகுகள். வளைபரப்பு $= 2h(l + b)$ ச.அலகுகள் மொத்த பரப்பு $= 2(lb + bh + lh)$ ச.அலகுகள்
கோளம்	கொள்ளளவு $= \frac{4}{3}\pi r^3$ க.அலகுகள். வளைபரப்பு $= 4\pi r^2$ ச.அலகுகள்
அரைக்கோளம் 	கொள்ளளவு $= \frac{2}{3}\pi r^3$ க.அலகுகள். வளைபரப்பு $= 4\pi r^2$ ச.அலகுகள் மொத்த பரப்பு $= 3\pi r^2$ ச.அலகுகள்

உருளை  கூம்பு  	கொள்ளளவு = $\pi r^2 h$ க.அலகுகள். வளைபரப்பு = $2\pi r h$ ச.அலகுகள் மொத்த பரப்பு = $2\pi r(h+r)$ ச.அலகுகள் கொள்ளளவு = $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ க.அலகுகள். வளைபரப்பு = $\pi r l$ ச.அலகுகள் மொத்த பரப்பு = $\pi r(l+r)$ ச.அலகுகள் $l = \sqrt{h^2+r^2}$ or $r = \sqrt{l^2-h^2}$ or $h = \sqrt{l^2-r^2}$
கூம்பின் இடைக்கண்டம்  	கொள்ளளவு = $\frac{1}{3}\pi h(R^2 + rR + r^2)$ க.அலகுகள். R = மேல் பக்கத்தின் ஆரம் r = அடிப்பக்கத்தின் ஆரம்

உள்ளீடற்ற உருளை  	கொள்ளளவு $= \frac{4}{3}\pi (R^2 - r^2)$ க.அலகுகள். வளைபரப்பு $= 2\pi h\ (R+r)$ ச.அலகுகள் மொத்த பரப்பு $= 2\pi\ (R+r)\ (R-r+h)$ ச.அலகுகள்
உள்ளீடற்ற உருளை  	கொள்ளளவு $= \frac{4}{3}\pi (R^3 - r^3)$ க.அலகுகள். மொத்த பரப்பு $= 4\pi\ (R^2+r^2)$ ச.அலகுகள்
உள்ளீடற்ற அரைக்கோளம்  	கொள்ளளவு $= \frac{2}{3}\pi (R^3 - r^3)$ க.அலகுகள். மொத்த பரப்பு $= 3\pi R^2 + \pi r^2$ ச.அலகுகள் or $\pi (3R^2 + r^2)$

பரப்பளவு மற்றும் கனஅளவு

I. சதுரம்

1. ஒரு சதுர வடிவமான தபால் வில்லையின் சுற்றளவு 10 செ.மீ. எனில் அதன் பக்க அளவைக் காண்க.

a) 2.8 செ.மீ b) 2 செ.மீ c) 2.5 செ.மீ d) 2.4 செ.மீ

விடை: c) 2.5 செ.மீ

தீர்வு:-

சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4 x S அலகுகள்

கொடுக்கப்பட்ட சதுரத்தின் சுற்றளவு = 10 செ.மீ

$4 \times S = 10$

$S = 10/4$

S = 2.5 செ.மீ

தபால் வில்லையின் பக்கம் 2.5 செ.மீ. ஆகும்.

2. ஒரு சதுரத்தின் பக்கம் 8 செ.மீ எனில், அதன் சுற்றளவு காண்க.

a) 30 செ.மீ b) 32 செ.மீ c) 28 செ.மீ d) 24 செ.மீ

விடை: b) 32 செ.மீ

தீர்வு:-

சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4 x S அலகுகள்

கொடுக்கப்பட்ட சதுரத்தின் பக்கம் (s) = 8 செ.மீ

$= 4 \times 8$

S = 32 செ.மீ

3. 14 பக்க அளவுடைய ஒரு சதுர வடிவிலான வீட்டு மனைக்கு வேலி அமைக்க மீட்டருக்கு ₹20/- வீதம் ஆகும் செலவைக் காண்க.

a) ₹1020 b) ₹1080 c) ₹1114 d) ₹1120

விடை: d) ₹1120

தீர்வு:-

கொடுக்கப்பட்டவை,

சதுரவடிவ வீட்டுமனையின் பக்கம் (S) = 14 மீ

சதுரவடிவ வீட்டுமனையின் சுற்றளவு = 4 x S அலகுகள்

= 4 x 14

S = 56 மீ

மீட்டருக்கு ₹20 வீதம் மனைக்கு வேலி

அமைக்க ஆகும் தொகை = 56 x 20

= ₹1120

4. 11 செ.மீ. பக்க அளவுள்ள ஒரு சதுரத்தின் சுற்றளவு மற்றும் பரப்பளவைக் காண்க.

a) 44 செ.மீ, 121 செ.மீ ^{2} b) 22 செ.மீ, 121 செ.மீ ^{2}

c) 44 செ.மீ, 111 செ.மீ ^{2} d) 22 செ.மீ, 111 செ.மீ ^{2}

விடை: a) 44 செ.மீ**, 121** செ.மீ ^{2}

தீர்வு:-

கொடுக்கப்பட்டது, சதுரத்தின் பக்கம் = 11 செ.மீ

சதுரத்தின் சுற்றளவு = 4 x S அலகுகள்

= 4 x 11

= 44 செ.மீ

சதுரத்தின் பரப்பளவு = $(s)^2$ சதுர அலகுகள்

= $(11)^2$

= 121 செ.மீ ^{2}

5. ஒரு சதுர வடிவ பூங்காவின் சுற்றளவு 40மீ எனில் பூங்காவின் ஒரு பக்கத்தின் அளவு என்ன? மேலும் பூங்காவின் மூலைவிட்டம் காண்க.

a) 8 மீ, $8\sqrt{2}$ மீ b) 20 மீ, $20\sqrt{2}$மீ

c) 10 மீ, $10\sqrt{2}$மீ d) 4 மீ, $4\sqrt{2}$மீ

விடை: c) 10 மீ**,** $\mathbf{10\sqrt{2}}$ மீ

தீர்வு:-

கொடுக்கப்பட்டது,

சதுரத்தின் சுற்றளவு (s) = 40 மீ

$4 \times S = 40$

$S = \frac{40}{4}$

சதுரத்தின் பக்கம் = 10 மீ

மேலும், சதுரத்தின் மூலைவிட்டம் = $S\sqrt{2}$ அலகுகள்

= $10\sqrt{2}$ மீ

காரணவியல்

1. பின்வரும் ஒவ்வொரு கேள்வியிலும், கொடுக்கப்பட்ட மாற்றிலிருந்து தொடர்புடைய சொல் அல்லது எண்ணைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

i) ஓட்டம்: ஆறு: :தேக்கம்: ____________

a) மழை b) ஓடை c) குளம் d) கால்வாய்

விடை: c) குளம்

தீர்வு:-

ஆற்றில் நீர் பாய்கிறது. அதுபோல, குளத்தில் நீர் தேங்கி நிற்கிறது.

ii) பறவையியலாளர்: பறவை: :தொல்பொருள் ஆராய்ச்சியாளர் ________________

a) தீவுகள் b) நடுவர் c) தொல்லியல் d) நீர்வாழ்

விடை: c) தொல்லியல்

தீர்வு:-

பறவையியலாளர் பறவைகளின் நிபுணர். அதுபோல தொல்பொருள் ஆராய்ச்சியாளர் தொல்லியல் துறையின் நிபுணர்.

iii) மயில்: இந்தியா: :கரடி: ________________

a) ஆஸ்திரேலியா b) அமெரிக்கா c) ரஷ்யா d) இங்கிலாந்து

விடை: c) ரஷ்யா

தீர்வு:-

மயில் இந்தியாவின் தேசிய பறவை. அதுபோல, கரடி ரஷ்யாவின் தேசிய விலங்கு.

iv) மது: நிலவறை: :ஆயுதங்கள்: ________________

a) கிடங்கு b) ஆயுதக்கிடங்கு

c) போர்த் தளவாடக் கிடங்கு d) நிலவறை

விடை: b) ஆயுதக்கிடங்கு

தீர்வு:-

பாதாள அறை என்பது மது சேமிக்கப்படும் ஒரு சேமிப்பு இடம். அதுபோல், ஆயுதக்கிடங்கு என்பது ஆயுதங்களை சேமிக்கும் இடம்.

v) சமையல்காரர்: உணவகம்: :மருந்து வியாபாரி: ________________

a) மருந்து b) மருந்தகம் c) கடை d) வேதியலாளர்

விடை: b) மருந்தகம்

தீர்வு:-

சமையல்காரர் உணவகத்தில் வேலை செய்பவர். அதே போல், மருந்து வியாபாரி மருந்தகத்தில் வேலை செய்பவர்.

vi) வெட்டுக்கத்தி: இறைச்சி: :முடுக்கும் கருவி: ________________

a) காய்கறி b) கேக்ஸ் c) திருகி d) சதை

விடை: **c) திருகி**

தீர்வு:-

இறைச்சியை வெட்ட வெட்டுக்கத்தி பயன்படுகிறது. அதேபோல் திருகியை முடுக்க முடுக்கும் கருவிப் பயன்படுகிறது.

vii) மது: பானம்: :________________ : ________________

a) ரொட்டி: வெண்ணெய் b) தேநீர்: பானம்

c) மூக்கடைப்பு: உள்ளிழுக்க கருவி d) நீர்: துளி

விடை: **b) தேநீர்: பானம்**

தீர்வு:-

மது என்பது ஒரு போதை பானம். தேநீர் ஒரு நறுமண பானம்.

Viii) சிம்பொனி: இசை: : ______________ : _____________

a) சுவரோவியம்: ஓவியம் b)ஓட்: உரைதடை

c) முன்னுரை: புத்தகம் d) தலையங்கம்: இதழ்

விடை: a) சுவரோவியம்: ஓவியம்

தீர்வு:- சிம்பொனி என்பது ஒரு இசையின வகை. அதேபோல் சுவரோவியம் என்பது ஓவியத்தில் ஒரு வகை.

ix) செய்தித்தாள்: சேகரிப்பு: :தொலைக்காட்சி: __________________

a) அச்சகம் b) ஊடகம் c) ஒளிபரப்பு d) வதந்தி

விடை: b) ஊடகம்

x) மனிதன்: சுயசரிதை: :நாடு: ____________

a) தலைவன் b) மக்கள் c) புவியியல் d) வரலாறு

விடை: d) வரலாறு

தீர்வு:-

சுயசரிதை என்பது மனிதனின் கதைப்பற்றி உள்ளடக்கியது. வரலாறு என்பது நாட்டின் கதைப்பற்றி உள்ளடக்கியது.

2. Humble என்பதை EHLUBM என குறியிடப்பட்டால், EDUCATION என்பதன் குறியீடு என்ன?

a) NEDOIUTCA b) NEOIDUTCA

c) NEDUOITCA d) NEODIUTCA

விடை: d) NEODIUTCA

<u>தீர்வு:-</u>

H U M B L E

E H U B M

அதேபோல்,

E D U C A T I O N

N E O D I U T C A

3. ஒரு குறிப்பிட்ட மொழியில், MADRAS என்பதை NBESBT என குறியிடப்பட்டால், BOMBAY என்பதன் குறியீடு என்ன?

a) CPNCBX　　b) CPNCBZ

c) CPOCBZ　　d) CQOCBZ

விடை: b) CPNCBZ

<u>தீர்வு:-</u>

M	A	D	R	A	S
+1	+1	+1	+1	+1	+1
N	B	E	S	B	T

அதேபோல்,

B	O	M	B	A	Y
+1	+1	+1	+1	+1	+1
C	P	N	C	B	Z

4. ஒரு குறிப்பிட்ட மொழியில், OPERATION என்பதை NODQBUJPO என குறியிடப்படுகிறது எனில் INVISIBLE என்பதை எவ்வாறு குறியிடலாம்?

a) JOWJTJCMF　　b) JOWJTHAKD

c) HMUHTJCMF　　d) HMUHTHAXD

விடை: c) HMUHTJCMF

<u>தீர்வு:-</u>

O	P	E	R	A	T	I	O	N
-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1
N	O	D	Q	B	U	J	P	O

அதேபோல்,

I	N	V	I	S	I	B	L	E
-1	-1	-1	-1	+1	+1	+1	+1	+1
H	M	U	H	T	J	C	M	F

5. ஒரு குறிப்பிட்ட குறியீட்டில், FAVOUR என்பதை EBUPTS என குறியிடப்படுகிறது எனில் DANGER என்பதை எவ்வாறு குறியிடலாம்?

a) CBFFDS b) CBMHDS

c) EBFHDS d) EBHHFS

விடை: b) CBMHDS

<u>தீர்வு:-</u>

F	A	V	O	U	R
-1	+1	-1	+1	-1	+1
E	B	U	P	T	S

அதேபோல்,

D	A	N	G	E	R
-1	+1	-1	+1	-1	+1
C	B	M	H	D	S

6. ஒரு குறிப்பிட்ட குறியீட்டில், INSTITUTION என்பதை NOITUTITSNI என குறியிடப்படுகிறது எனில் PERFECTIC என்பதை எவ்வாறு குறியிடலாம்?

a) NOTECFREP b) NOITCEFREP

c) NIOCTEFREP d) NOITCEFERP

விடை : b) NOITCEFREP

தீர்வு:-

I	N	S	T	I	T	U	T	I	O	N
←										
N	O	I	T	U	T	I	T	S	N	I

அதேபோல்,

P	E	R	F	E	C	T	I	O	N
N	O	I	T	C	E	F	R	E	P

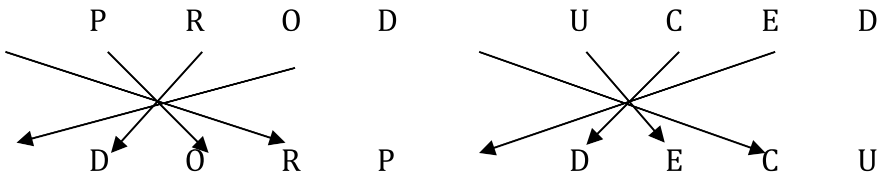
7. ஒரு குறிப்பிட்ட குறியீட்டில், PRODUCED என்பதை DORPDECU என குறியிடப்படுகிறது எனில் GOODNESS என்பதை எவ்வாறு குறியிடலாம்?

a) DOOSGSEN b) DOOGSESN

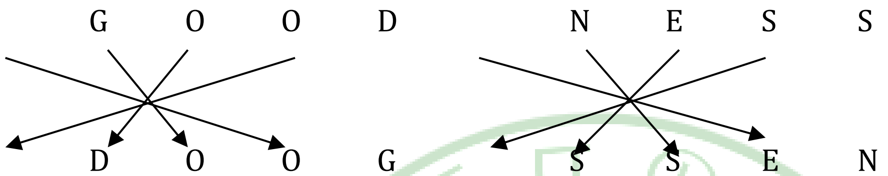
c) DOOGSSEN d) DOGOSSEN

விடை: c) DOOGSSEN

தீர்வு :-



அதேபோல்,



8. ஒரு குறிப்பிட்ட குறியீட்டில், SILENT என்பதை STINLE என குறியிடப்படுகிறது எனில் RETURN என்பதை எவ்வாறு குறியிடலாம்?

a) RNRETU

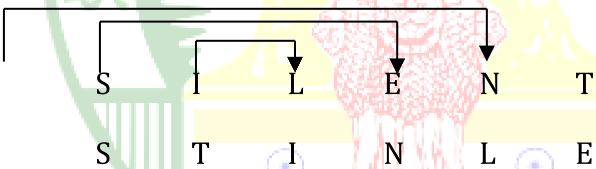
b) RNETRU

c) RNERTU

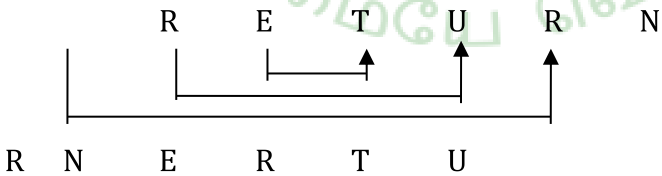
d) RENRTU

விடை: c) RNERTU

தீர்வு:-



அதேபோல்,



9. ஒரு குறிப்பிட்ட குறியீட்டில், BOXER என்பதை AQWGQ என குறியிடப்படுகிறது எனில் VISIT என்பதை எவ்வாறு குறியிடலாம்?

a) UKRKU

b) UKRKS

c) WKRKU

d) WKRKS

விடை: b) UKRKS

தீர்வு:-

B	O	X	E	R
-1	+2	-1	+2	-1
A	Q	W	G	Q

அதேபோல்,

V	I	S	I	T
-1	+2	-1	+2	-1
U	K	R	K	S

10. LOGIC: BHFNK: :CLERT: ______________

a) XVRPA

b) QBKJA

c) LPRTU

d) JQDKB

விடை: d) JQDKB

தீர்வு:-

L	O	G	I	C
-1	-1	-1	-1	-1
B	H	F	N	K

அதேபோல்,

C	L	E	R	K
-1	-1	-1	-1	-1
J	Q	D	K	B