

APPOLO

STUDY CENTRE

TEST BATCH 2017 GROUP IA ASSISTANT CONSERVATOR OF FORESTS

TEST XIII – MENTAL ABILITY REVISION

1. John invested a sum of money at an annual interest rate of 10%. At the end of four years, the amount invested plus interest earned was 770. The amount invested was:

A. ₹ 650 B. ₹ 350 C. ₹ 550 D. ₹ 500

ஜான், 10% என்ற ஆண்டு வட்டி வீதத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட தொகையை முதலீடு செய்தார். நான்கு ஆண்டுகள் கழித்து, அவருடைய முதலீடு மற்றும் ஈட்டிய வட்டி ஆகியவை சேர்ந்து ₹ 770 ஆகும். அவர் முதலீடு செய்த தொகை

A. ₹ 650 B. ₹ 350 C. ₹ 550 D. ₹ 500

Solution

$$N = 7; \quad P + I = A$$

$$P + \frac{P \times 4 \times 10}{100} = 770$$

$$\frac{14P}{10} = 770$$

$$P = \frac{770 \times 10}{14} = 550$$

2. A sum of Rs. 1360 has been divided among A, B and C such that A gets $\frac{2}{3}$ of what B gets and B gets $\frac{1}{4}$ of what C gets. B's share is

A. Rs. 120 B. Rs. 160 C. Rs. 240 D. Rs. 300

ரூ.1360 என்ற தொகை A, B மற்றும் C ஆகிய மூவரிடையே, B பெறும் தொகையில் $\frac{2}{3}$ பங்குத் தொகையை A பெறும் வகையிலும், C பெறும்

தொகையில் $\frac{1}{4}$ பங்குத் தொகையை B பெறும் வகையிலும்,

பகிர்ந்தளிக்கப்படுகிறது எனில் B ன் பங்குத் தொகை எவ்வளவு?

A. Rs. 120 B. Rs. 160 C. Rs. 240 D. Rs. 300

Solution

$$\frac{A}{B} = \frac{2}{3} \quad \frac{B}{C} = \frac{1}{4}$$

$$A : B : C = 2 : 3 : 12$$

$$C's \text{ share} = \frac{1360}{17} \times 3 = 240$$

3. Zinc and Copper are in the ratio 5 : 3 in 200 gm of an alloy. How much grams of copper be added to make the ratio as 3 : 5?

- A. $133\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{200}$ C. 72 D. 66

200 கிராம் கலவையில், துத்தநாகம் மற்றும் தாமிரம் ஆகியவை 5 : 3 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன. இந்த விகிதத்தை 3 : 5 என்று மாற்றுவதற்கு, எத்தனை கிராம் தாமிரத்தை சேர்க்க வேண்டும்?

- A. $133\frac{1}{3}$ B. $\frac{1}{200}$ C. 72 D. 66

Solution

$$\text{Zinc} = 125\text{gm}$$

$$\text{Copper} = 75\text{gm}$$

$$\Rightarrow \frac{125}{75+x} = \frac{3}{5}$$

$$625 = 225 + 3x$$

$$3x = 400$$

$$x = 133.33$$

4. A, B and C together can finish a work in 12 days. They started the work together and then A leaves after 4 days. If B and C took 10 days to finish the remaining work, in how many days can A alone do the work?

- A. 60 days B. 80 days C. 100 days D. 120 days

A, B மற்றும் C ஆகிய மூவரும் சேர்ந்து ஒரு குறிப்பிட்ட வேலையை 12 நாட்களில் முடிக்க இயலும். அவர்கள் மூவரும் ஒன்று சேர்ந்து அந்தப் பணியைத் தொடங்கினர். பிறகு 4 நாட்கள் கழித்து A அந்தப் பணியிலிருந்து விலகி விடுகிறார். மீதியுள்ள வேலையை முடிக்க B மற்றும் C ஆகியோர் 10 நாட்கள் எடுத்துக் கொண்டனர். A மட்டும் தனியாக அந்த வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

- A. 60 நாட்கள் B. 80 நாட்கள் C. 100 நாட்கள் D. 120 நாட்கள்

Solution

$$(A,B,C) \text{ for 4 days} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$\text{Remaining } \frac{2}{3} \rightarrow 10\text{days}$$

$$B,C \Rightarrow \frac{30}{2} = 15\text{days}$$

$$A \text{ alone} = \frac{1}{12} - \frac{1}{15} = \frac{15 \times 12}{3} = 60\text{days}$$

5. If 30 labours working 5 hours a day can make a 300 metres long road in 32 days, how long will it take 20 labours to make the 100 metres long road working 8 hours a day?

- A. 10 days B. 15 days C. 20 days D. 25 days

30 வேலையாட்கள் ஒரு நாளைக்கு 5 மணி நேரம் உழைத்து 32 நாட்களில் 300 மீட்டர் நீள சாலையைப் போட முடியும் என்றால், 20 வேலையாட்கள் ஒரு நாளைக்கு 8 மணி நேரம் உழைத்து 100 மீட்டர் சாலையைப் போடுவதற்கு எத்தனை நாட்கள் தேவைப்படும்?

- A. 10 நாட்கள் B. 15 நாட்கள் C. 20 நாட்கள் D. 25 நாட்கள்

Solution

$$\frac{M_1 D_1 H_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2 H_2}{W_2}$$

$$\frac{30 \times 32 \times 5}{300} = \frac{20 \times D_2 \times 8}{100}$$

$$D_2 = 10 \text{ days}$$

6. The volume of a cuboid is twice the volume of a cube. If the dimensions of the cuboid are 9cm, 8 cm and 6 cm, the total surface area of the cube is:

- A. 72 cm² B. 216 cm² C. 432 cm² D. 108 cm²

ஒரு கன செவ்வகத்தின் கன அளவு, ஒரு கன சதுரத்தின் கன அளவைப் போல இரண்டு மடங்கு ஆகும். அந்த கன செவ்வகத்தின் பக்கங்கள் 9 செமீ, 8 செமீ மற்றும் 6 செமீ எனில், அந்த கன சதுரத்தின் மொத்தப் பரப்பளவு எவ்வளவு?

- A. 72 ச.செமீ B. 216 ச.செமீ C. 432 ச.செமீ D. 108 ச.செமீ

Solution

$$l \times b \times h = 2 \times a^3$$

$$a^3 = \frac{9 \times 8 \times 6}{2}$$

$$a = 6$$

$$\text{Total surface area of the cube} = 6 \times (a)^2 = 6 \times 6^2$$

$$= 6 \times 36 = 216 \text{ cm}^2$$

7. A circle of radius 12cm has its radius decreased by 25%. The percentage decrease in its area is

- A. 25 B. 37.5 C. 42.25 D. 43.75

12 செ.மீ. ஆரம் கொண்ட ஒரு வட்டத்தின் ஆரத்தின் நீளம் 25% குறைக்கப்படுகிறது. அதன் பரப்பு குறையும் சதவீதம்

- A. 25 B. 37.5 C. 42.25 D. 43.75

Solution

$$\Rightarrow 25 + 25 - \frac{25 \times 25}{100}$$

$$\Rightarrow 50 - 6.25 = 43.75\%$$

8. A rectangular plot measuring 90 metres by 50 metres is to be enclosed by wire fencing. If the poles of the fence are kept 5 metres apart, how many poles will be needed?

A. 55 B. 56 C. 57 D. 59

90 மீட்டருக்கு 50 மீட்டர் அளவுடைய ஒரு செவ்வக புலத்திற்கு கம்பி வேலி அமைக்கப்படுகிறது. 5 மீட்டர் இடைவெளியில் கம்புகள் அமைக்கப்பட்டால், எத்தனை கம்புகள் தேவைப்படும்?

A. 55 B. 56 C. 57 D. 59

Solution

$$\text{Perimeter of the plot} = 2(90 + 50) = 280\text{m}$$

$$\text{No of poles} = 280/5 = 56\text{m}$$

9. The largest number which divides 25, 73, and 97 to leave the same remainder in each case, is

A. 24 B. 23 C. 21 D. 16

25, 73 மற்றும் 97 என்ற எண்களை வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதி சமமாக இருப்பின் இவைகளை வகுக்கக் கூடிய மிகப்பெரிய எண்

A. 24 B. 23 C. 21 D. 16

Solution

$$73 - 25 = 48$$

$$97 - 73 = 24$$

$$97 - 25 = 72$$

$$\text{HCF of } 24, 48, 72$$

$$\text{Answer } 24$$

10. If $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 9^3 = 2025$, then $(0.11)^3 + (0.22)^3 + \dots + (0.99)^3$ is

A. 0.2695 B. 2.695 C. 3.695 D. 0.3695

$1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 9^3 = 2025$ எனில் $(0.11)^3 + (0.22)^3 + \dots + (0.99)^3$ ன் மதிப்பு காண்க

A. 0.2695 B. 2.695 C. 3.695 D. 0.3695

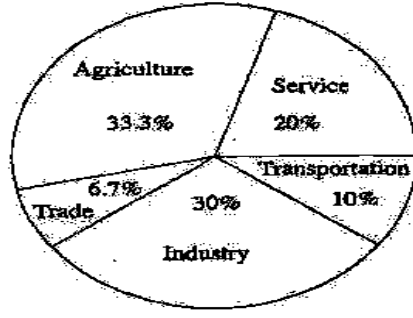
Solution

$$\Rightarrow (0.11)^3 [1^3 + 2^3 + \dots + 9^3]$$

$$(0.001331 \times 2025) = 2.695$$

Directions – (Q. 11) The population of a town is 20,000. Its various professions are represented by the pie-chart given below.

அறிவுரைகள் - (வினா.11) ஒரு நகரத்தின் மக்கள் தொகை 20,000. அதில் பல்வேறு தொழில் செய்பவர்கள் விபரம் பின்வரும் பை வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளது.



11. What is the sectorial angle made by the people involved in service in the given pie chart?

- A. 36° B. 90° C. 72° D. 110°

மேற்கண்ட வட்ட விளக்க வரைபடத்தின்படி, சேவைத்துறையில் ஈடுபட்டுள்ளவர்களால் உருவாக்கப்பட்டுள்ள துறையின் வட்டக் கோணப்பகுதியின் கோணம்?

- A. 36° B. 90° C. 72° D. 110°

Solution

$$\Rightarrow \frac{20}{100} \times 360 = 72$$

12. Find the missing term in the series:

3, 7, 6, 5, 9, 3, 12, 1, 15, ?

- A. 18 B. 13 C. -1 D. 3

தொடரின் விடுப்பட்ட எண் காண்க:

3, 7, 6, 5, 9, 3, 12, 1, 15, ?

- A. 18 B. 13 C. -1 D. 3

Solution

Series I: 3 6 9 12 15
Series II: 7 5 3 1 -1

13. The next number in the series is

3, 10, 24, 52, 108,

- A. 230 B. 210 C. 220 D. 240

3, 10, 24, 52, 108,, என்ற தொடரில் அடுத்த எண்

- A. 230 B. 210 C. 220 D. 240

Solution

$10 - 3 = 7$ $24 - 10 = 14$ $52 - 24 = 28$
 $108 - 52 = 56$ $220 - 108 = 112$

14. S/MIME in Internet technology stands for

- A. Secure Multipurpose Internet Mail Extension
B. Secure Multimedia Internet Mail Extension
C. Simple Multipurpose Internet Mail Extension

D. Simple Multimedia Internet Mail Extension

இணைய தொழில்நுட்பத்தில் S/MIME என்பதன் விரிவாக்கம் பின்வருவனவற்றுள் எது?

- A. Secure Multipurpose Internet Mail Extension
- B. Secure Multimedia Internet Mail Extension
- C. Simple Multipurpose Internet Mail Extension
- D. Simple Multimedia Internet Mail Extension

15. Ramu is now half as old as his father. Fifteen years ago the father's age was three times as old as Ramu. Then their present ages are

- A. 42, 84
- B. 24, 84
- C. 40, 80
- D. 30, 60

ராமுவின் தற்போதைய வயது அவருடைய தந்தையின் வயதில் பாதியாகும். பதினைந்து ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தந்தையின் வயதானது ராமுவின் வயதைப்போல் மும்மடங்காக இருந்தது எனில் அவர்களின் தற்போதைய வயது

- A. 42, 84
- B. 24, 84
- C. 40, 80
- D. 30, 60

Solution

| | | |
|------|-------------------|-----------|
| | Father | Ramu |
| Let, | 2x | x |
| | $2x+15 = 3(x+15)$ | |
| | $x = 30$ | $2x = 60$ |

16. If TRIANGLE is coded as SSHBMHKF then SQUARE would be coded as

- A. RRIASF
- B. RRVBSF
- C. RRTBQF
- D. RRVBSD

ஒரு சந்தேக மொழியில், TRIANGLE எனும் வார்த்தை SSHBMHKF என்று மாற்றி எழுதப்படுகிறது. இதைப்போலவே SQUARE எனும் வார்த்தையை எவ்வாறு மாற்றுவாய்?

- A. RRIASF
- B. RRVBSF
- C. RRTBQF
- D. RRVBSD

Solution

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| R | R | T | B | Q | F |
| ↓ | ↑ | ↓ | ↑ | ↓ | ↑ |
| S | Q | U | A | R | E |

17. If 'HELD' and 'KILL' are coded as '5291' and '8699' respectively, how will you write 'HIDE'?

- A. 4512
- B. 5712
- C. 5612
- D. 3612

'HELD' மற்றும் 'KILL' என்ற வார்த்தைகளின் மதிப்புகள் முறையே '5291', '8699' எனில் 'HIDE' என்ற வார்த்தையின் மதிப்பு என்ன?

- A. 4512
- B. 5712
- C. 5612
- D. 3612

Solution

H E L D K I L L
5 2 9 1 8 6 9 9

H I D E
5 9 1 2

18. The most suitable diagram to show the partition of a total into component parts is

- A. Line diagram B. Simple bar diagram
C. Pie diagram D. Multiple bar diagram

ஒரு பகுதியின் மொத்தத்தை கூறுகளாக பிரிக்கும் போது இதற்கு தகுந்த விளக்கப்படம்

- A. கோட்டு படம் B. எளிய விளக்கப்படம்
C. வட்ட விளக்கப்படம் D. பலபட்டை விளக்கப்படம்

19. Convert decimal 82 to binary

- A. 1010010 B. 011001 C. 001 D. 1010110

தசமம் 82 இரட்டையாக மாற்று

- A. 1010010 B. 011001 C. 001 D. 1010110

Solution

Step 1: Divide $(82)_{10}$ successively by 2 until the quotient is 0:

$82/2 = 41$, remainder is 0

$41/2 = 20$, remainder is 1

$20/2 = 10$, remainder is 0

$10/2 = 5$, remainder is 0

$5/2 = 2$, remainder is 1

$2/2 = 1$, remainder is 0

$1/2 = 0$, remainder is 1

Step 2: Read from bottom (MSB) to top (LSB) as 1010010. This is the binary equivalent of decimal number 82 (Answer).

20. Which of the following is READ only disc?

- A. DVD-R B. DVD-ROM C. DVDRW D. CD-R

பின்வருவனவற்றுள் எந்த ஒன்று படிக்க மட்டும் பயன்படும் வட்டு?

- A. DVD-R B. DVD-ROM C. DVDRW D. CD-R

21. The difference between compound interest and simple interest on an amount of Rs.15,000 for 2 years is Rs.96, then the rate of interest per annum is

- A. 12 B. 8 C. 6 D. 10

ரூ.15,000-க்கு 2 வருடங்களுக்கு கிடைக்கும் கூட்டு வட்டிக்கும், தனி வட்டிக்கும் உள்ள வேறுபாடு ரூ.96 எனில் வட்டி வீதம் ஆண்டுக்கு

A. 12 B. 8 C. 6 D. 10

Solution

$$15,000 = 96 \times \left(\frac{100}{R} \right)^2$$

$$R^2 = \frac{96 \times 10,000}{15,000} = 64$$

$$R = 8\% \text{ p.a}$$

22. If interest is compounded every six months a principal of Rs.8,000 at 10% rate of interest will amount to _____ at the end of 18 months.

A. Rs.9,000 B. Rs.9,156 C. Rs.9,261 D. Rs.9,282

அரை ஆண்டுக்கு ஒரு முறை வட்டி அசலுடன் சேர்க்கப்பட்டால் ரூ. 8,000க்கு ஆண்டு வட்டி வீதம் 10% வீதப்படி, 18 மாதங்களுக்கு பின் இறுதி கூட்டுத் தொகை.

A. Rs.9,000 B. Rs.9,156 C. Rs.9,261 D. Rs.9,282

Solution

$$\frac{R}{2} = \frac{10}{2} = 5\%$$

$$8000 \times \frac{102}{100} \times \frac{102}{100} \times \frac{102}{100} = A$$

$$8000 \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} \times \frac{21}{20} = A$$

$$A = 9261$$

$$CI = 9261 - 8000 = 1261$$

23. Obtain the mean of the following data:

x: 5 10 15 20 25

f: 3 10 25 7 5

A. 15.0 B. 15.2 C. 15.1 D. 15.5

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள விவரங்களுக்கு சராசரி காண்:

x: 5 10 15 20 25

f: 3 10 25 7 5

A. 15.0 B. 15.2 C. 15.1 D. 15.5

Solution:

Required Mean

$$= \frac{15 + 100 + 375 + 140 + 125}{50} = 15.1$$

24. In a playground, there are 43 students in the first row, 38 students in the second row, 33 students in the third row. There are 3 students in the last row. How many rows are there in the playground?

- A. 3 B. 6 C. 9 D. 12

ஒரு விளையாட்டுத் திடலில் முதல் வரிசையில் 43 மாணவர்களும், இரண்டாம் வரிசையில் 38 மாணவர்களும், மூன்றாவது வரிசையில் 33 மாணவர்களும், உள்ளனர். கடைசி வரிசையில் 3 மாணவர்கள் இருப்பின், அந்த விளையாட்டுத் திடலில் எத்தனை வரிசைகள் உள்ளன?

- A. 3 B. 6 C. 9 D. 12

Solution

$$1 \text{ st row} = 43 \text{ students}$$

$$2^{\text{nd}} \text{ row} = 38 \text{ students}$$

$$3^{\text{rd}} \text{ row} = 33 \text{ students}$$

$$\text{last row} = 3 \text{ students}$$

$$\text{Total rows} = ?$$

$$43 + 38 + 33 + \dots + 3$$

$$a = 43 \quad d = -5$$

$$43 + (n-1)d = 1$$

$$43 + (n-1)(-5) = 3$$

$$40 - 5n + 5 = 3$$

$$5n = 45$$

$$n = 9$$

$$\text{No of Rows} = 9$$

25. The average of seven consecutive numbers is 20. The largest of this number

- A. 15 B. 19 C. 23 D. 39

அடுத்தடுத்த ஏழு எண்களின் சராசரி 20 எனில், அவ்வெண்களில் மிக பெரிய எண் எது?

- A. 15 B. 19 C. 23 D. 39

Solution

Let the numbers be $x, x+1, x+2, x+3, x+4, x+5,$ and $x+6$

$$\text{Then } \Rightarrow \frac{x+x+1+x+2+x+3+x+4+x+5+x+6}{7} = 20$$

$$7x + 21 = 140$$

$$7x = 119$$

$$x = 17$$

$$\text{Largest number} = x + 6 = 23$$

26. For a certain article, if discount is 25%, the profit is 25%. If the discount is 10%, then the profit is

A. 50%

B. 40%

C. 30%

D. $33\frac{1}{3}\%$

ஒரு குறிப்பிட்ட பொருளுக்கு தள்ளுபடி 25 விழுக்காடு, இலாபம் 25 விழுக்காடு. தள்ளுபடி 10 விழுக்காடு எனில், இலாபம் எத்தனை விழுக்காடு?

A. 50%

B. 40%

C. 30%

D. $33\frac{1}{3}\%$

Solution

Let the marked price be 100

$$S.P = 100 \times 0.75 = 75$$

Profit is 25% means original CP is $100/125 \times 75 = 60$

$$C.P. = 60,$$

Marked price = 100

$$\text{giving 10\% discount, } SP = 100 \times 0.9 = 90$$

$$\text{Profit} = 90 - 60 = 30$$

$$\% \text{ Profit} = 30 / 60 \times 100 = 50\%$$

27. Population of a village is 90000, $\frac{5}{9}$ th of them are males and rest are females. If 40% of the males are married, what is the percentage of married females?

A. 40%

B. 45%

C. 50%

D. 60%

ஒரு கிராமத்தின் மக்கள் தொகை 90,000 ஆகும். அதில் $\frac{5}{9}$ பேர் ஆண்கள் மற்றும் பெண்கள். அதில் 40 சதவீத ஆண்கள் திருமணமானவர்கள் என்றால், திருமணமான பெண்கள் எத்தனை சதவீதத்தினர் ஆவர்.

A. 40%

B. 45%

C. 50%

D. 60%

Solution

$$\text{Total population} = 90,000$$

$$\frac{5}{9} \text{th males} = \frac{5}{9} \times 90,000 = 50,000$$

$$40\% \text{ of married males} = \frac{40}{100} \times 50,000 = 20,000$$

$$\text{Number of female} = 90,000 - 50,000 = 40,000$$

$$\text{Number of married female} = \frac{20,000}{40,000} \times 100 = 50\%$$

28. A sum 817 is divided among, A, B and C such that A receives 25% more than B and B received 25% less than C. What is the A share in the amount?

A. 228

B. 247

C. 285

D. 304

ரூ.817 A, B, Cக்கு பிரித்தளிக்கப்படுகிறது. A-க்கு கிடைக்கும் தொகை B-ஐ விட 25% அதிகம். B-க்கு கிடைக்கும் தொகை C-ஐ விட 25% குறைவு எனில் A-ன் பங்கு யாது?

A. 228

B. 247

C. 285

D. 304

SolutionLet share of C be x

$$\text{Then, share of B} = \frac{75x}{100} = \frac{3x}{4}$$

$$\text{share of A} = \frac{3x}{4} \times \frac{125}{100} = \frac{3x}{4} \times \frac{5}{4} = \frac{15x}{16}$$

$$\begin{aligned} \text{A:B:C} &= \frac{15x}{16} : \frac{3x}{4} : x \\ &= 15 : 12 : 16 \end{aligned}$$

$$\text{Share of A} = \frac{817 \times 15}{15 + 12 + 16} = \frac{817 \times 15}{43} = 285$$

29. In an half yearly examination 60% of the candidate failed in Physics and 40% failed in Mathematics. If 15% of the candidates failed in both subjects and 7,500 students passed in both then the total number of candidates are

A. 50,000

B. 45,000

C. 75,000

D. 60,000

அரையாண்டுத் தேர்வில் 60% மாணவர்கள் இயற்பியல் பாடத்திலும் 40% மாணவர்கள் கணிதவியல் பாடத்திலும் தேர்ச்சி பெறவில்லை. 15% மாணவர்கள் இரண்டு பாடங்களிலும் தேர்ச்சி பெறவில்லை மொத்தம் 7,500 மாணவர்கள் இரண்டு பாடங்களிலும் தேர்ச்சி பெற்றிருந்தார்கள் எனில் தேர்விற்கு சென்ற மாணவர்கள் எண்ணிக்கை

A. 50,000

B. 45,000

C. 75,000

D. 60,000

Solution

$$60\% + 40\% - 15\% = 85\% \text{ of Students were failed.}$$

$$\text{Pass \%} = 15\% \rightarrow 7500$$

$$\text{Total No. of students} = \frac{7500 \times 100}{15} = 50000$$

30. If $p(x) = 7x^3 - 5x^2 + 3x - 9$, then what is the sum of $p(-1)$ and $p(2)$.

A. 33

B. -24

C. -9

D. 9

$p(x) = 7x^3 - 5x^2 + 3x - 9$, எனில் $p(-1)$ மற்றும் $p(2)$ -ன் கூடுதல் காண்க

A. 33

B. -24

C. -9

D. 9

Solution

$$p(-1) = -7 - 5 - 3 - 9 = -24$$

$$p(2) = 56 - 20 + 6 - 9 = 33$$

$$p(-1) + p(2) = -24 + 33 = 9$$

31. Simplify: $\frac{x^3+8}{x^4+4x^2+16}$

- A. $\frac{x-2}{x^2+2x+4}$ B. $\frac{x+2}{x^2+2x+4}$ C. $x+2$ D. $\frac{x+2}{x^2-2x+4}$

சுருக்குக $\frac{x^3+8}{x^4+4x^2+16}$

- A. $\frac{x-2}{x^2+2x+4}$ B. $\frac{x+2}{x^2+2x+4}$ C. $x+2$ D. $\frac{x+2}{x^2-2x+4}$

Solution

$$\frac{x^3+8}{x^4+4x^2+16} = \frac{(x+2)(x^2-2x+4)}{(x^2+2x+4)(x^2-2x+4)} = \frac{x+2}{x^2+2x+4}$$

32. If $P = \frac{x}{x+y}$, $Q = \frac{y}{x+y}$, then $\frac{1}{P-Q} - \frac{2Q}{P^2-Q^2}$.

- A. 0 B. 1 C. 4 D. 8

$P = \frac{x}{x+y}$, $Q = \frac{y}{x+y}$, எனில் $\frac{1}{P-Q} - \frac{2Q}{P^2-Q^2}$ ஐக் காண்க.

- A. 0 B. 1 C. 4 D. 8

Solution

$$\begin{aligned} P+Q &= \frac{x}{x+y} + \frac{y}{x+y} = \frac{x+y}{x+y} \\ \frac{1}{P-Q} - \frac{2Q}{P^2-Q^2} &= \frac{1}{P-Q} - \frac{2Q}{(P+Q)(P-Q)} \\ &= \frac{P+Q-2Q}{(P+Q)(P-Q)} = \frac{P-Q}{(P-Q)(P+Q)} = \frac{1}{P+Q} = 1 \end{aligned}$$

33. A takes 6 days less than the time taken by B to finish a piece of work. If both A and B together can finish it in 4 days, find the time that B would take to finish this work by himself.

- A. 6 B. 12 C. 10 D. 18

ஒரு வேலையைச் செய்ய A க்கு B -யை விட 6 நாட்கள் குறைவாகத் தேவைப்படுகிறது. இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்தால் அதை 4 நாட்களில் முடிக்க இயலும் எனில், B தனியே அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிக்க இயலும்?

- A. 6 B. 12 C. 10 D. 18

Solution

Let the number of days taken by A = x

B = (x+6)

$$A + B = \frac{1}{x} + \frac{1}{x+6} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{2x+6}{x^2+6x} = \frac{1}{4}$$

$$(2x+6)4 = x^2 + 6x$$

$$x^2 - 2x - 24 = 0$$

$$(x-6)(x+4) = 0$$

$$x = 6, x = -4 \quad A = 6 \text{ days}$$

$$B = x + 6 = 6 + 6 = 12 \text{ days}$$

34. The GCD of $x^2 - 2xy + y^2$ and $x^4 - y^4$ is

A. 1 B. $x+y$ C. $x-y$ D. $x^2 - y^2$

$x^2 - 2xy + y^2$ மற்றும் $x^4 - y^4$ ஆகியனவற்றின் மீ.பொ.வ.

A. 1 B. $x+y$ C. $x-y$ D. $x^2 - y^2$

Solution

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

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

$$\text{GCD} = (x-y)$$

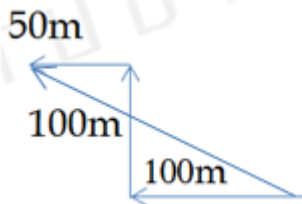
35. Raj starts from his office facing west and walks 100 metres straight than takes a right turn and walks 100 metres. Further he takes a left turn and walks 50 meters. In which direction is Raj now from the starting point?

A. North - East B. South - West
C. North D. North - West

ராஜ் என்பவர் அவரது அலுவலகத்தில் இருந்து மேற்கு திசை நோக்கி 100 மீட்டர் சென்ற பிறகு அவரின் வலதுபுறம் திரும்பி 100 மீட்டர் செல்கிறார். பிறகு இடதுபுறம் திரும்பி 50 மீட்டர் செல்கிறார். இப்பொழுது தொடங்கிய இடத்தில் எந்த திசையில் அவர் பயணிக்கிறார்?

A. வடகிழக்கு B. தென்மேற்கு
C. வடக்கு D. வடமேற்கு

Solution



North - West

36. If $a = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$ and $b = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$, then $a^2 + b^2$ is equivalent to:

- A. 38 B. 39 C. 34 D. 32

$a = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1}$, $b = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$, எனில் $a^2 + b^2$ - ன் மதிப்பு காண்க

- A. 38 B. 39 C. 34 D. 32

Solution

$$a = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} = \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} \times \frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}+1} = \frac{2+1+2\sqrt{2}}{2-1} = 3+2\sqrt{2}$$

$$b = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} = \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} = \frac{2+1-2\sqrt{2}}{2-1} = 3-2\sqrt{2}$$

$$a^2 = (3+2\sqrt{2})^2 = 9 + 8+12\sqrt{2}$$

$$b^2 = (3-2\sqrt{2})^2 = 9 + 8-12\sqrt{2}$$

$$a^2-b^2 = 17+17 = 34$$

37. The sum of two numbers is 248 and their HCF is 31. What is the number of such pairs of numbers satisfying the above condition?

- A. one B. two C. three D. four

இரண்டு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 248 மேலும் அவற்றின் மீ.பெ.வ.31. இந்த நிபந்தனையை பூர்த்தி செய்யக்கூடிய ஜோடிகளின் எண்ணிக்கை எத்தனை?

- A. ஒன்று B. இரண்டு C. மூன்று D. நான்கு

Solution

$$31x + 31y = 248$$

$$31(x+y) = 248$$

$$x + y = 8$$

$$(1, 7) \& (3, 5)$$

2 pairs

38. The traffic lights at three different road crossings change after every 48 sec, 72 sec and 108 sec respectively. If they all change simultaneously at 8:20:00 hours, then at what time will they again change simultaneously?

- A. 8:20:48 hrs B. 8:21:12 hrs

- C. 8:21:48 hrs D. 8:27:12hrs

மூன்று வெவ்வேறு சாலைச் சந்திப்புகளின் போக்குவரத்து சமிக்கை விளக்குகள் முறையே ஒவ்வொன்றும் 48 வினாடிகள், 72 வினாடிகள் மற்றும் 108 வினாடிகளுக்குப் பின் மாறுகிறது. அவை எல்லாமே 8:20:00 மணிகளில் ஒரே நேரத்தில் மாறினால், மீண்டும் எப்போது அவை ஒரே நேரத்தில் மாறும்?

- A. 8:20:48 hrs B. 8:21:12 hrs

- C. 8:21:48 hrs D. 8:27:12hrs

Solution

$$\text{LCM}(48, 72, 108) = 432\text{sec}$$

$$= 7 \text{ Minuted } 12 \text{ seconds}$$

மீண்டும் அவை 8:27:12hr ஒரே நேரத்தில் மாறும்

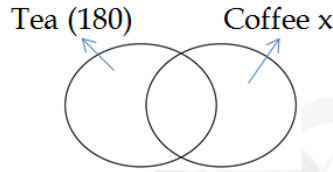
39. In a village of 300 persons, 180 persons take tea. Find how many take coffee but not tea, if each person takes atleast one of the drinks.

- A. 90 B. 100 C. 110 D. 120

ஒரு கிராமத்தில் உள்ள 300 நபர்களில் 180 பேர் தேநீர் அருந்துவார்கள். குழுவில் உள்ள ஒவ்வொரு நபரும் இவ்விரண்டில் குறைந்தபட்சம் ஒன்றையாவது அருந்துவார்கள் எனில், காபி அருந்தி தேநீர் அருந்தாதவர்கள் எத்தனைப் பேர்?

- A. 90 B. 100 C. 110 D. 120

Solution



$$\text{Total person} = 300$$

$$\text{tea} = 180$$

$$180 + x = 300$$

$$x = 120$$

40. The number of horses on a farm is twice the number of ducks. The total number of foot of ducks and horses counted together is 70. The number of ducks is

- A. 5 B. 7 C. 14 D. 35

ஒரு பண்ணையில் உள்ள குதிரைகளின் எண்ணிக்கை வாத்துகளின் எண்ணிக்கையைப் போல இரு மடங்கு. வாத்து மற்றும் குதிரைகளின் மொத்த பாதங்களை எண்ணினால் 70. வாத்துகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

- A. 5 B. 7 C. 14 D. 35

Solution

$$\text{Let, No.of Ducks} = x$$

$$\text{No.of Horses} = 2x$$

$$\text{Ducks(No.of legs)} = 2x$$

$$\text{Horses(No.of legs)} = 8x$$

$$8x + 2x = 70$$

$$10x = 70 \rightarrow x = 7$$

$$\text{No.of ducks} = 7$$

41. Standard deviation of first 7 natural numbers is

- A. 7 B. $\sqrt{2}$ C. 4 D. 2

முதல் 7 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கம் எது?

- A. 7 B. $\sqrt{2}$ C. 4 D. 2

Solution

$$SD = \sqrt{\frac{n^2 - 1}{12}} = \sqrt{\frac{7^2 - 1}{12}} = \sqrt{\frac{48}{12}} = \sqrt{4} = 2$$

42. Median of first eight non-negative integers is

- A. 4 B. 3.5 C. 8 D. 8.5

முதல் எட்டு குறையற்ற முழு எண்களின் இடைநிலையளவு எது?

- A. 4 B. 3.5 C. 8 D. 8.5

Solution

$$0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$$

$$(3+4)/2 = 3.5$$

43. The mean proportional between 9 and 25 is

- A. 9 B. 25 C. 15 D. 225

9க்கும் 25க்கும் இடையே உள்ள இடைவிகிதம் சமன்

- A. 9 B. 25 C. 15 D. 225

Solution

$$x^2 = 9 \times 25$$

$$x^2 = 225$$

$$x = 15$$

44. SUPER = 79, SUPREME = 97, LABOUR =?

- A. 79 B. 69 C. 89 D.49

SUPER = 79, SUPREME = 97 என்ற எண்களால் குறித்தால் LABOUR என்பதை எவ்வாறு எழுத வேண்டும்?

- A. 79 B. 69 C. 89 D.49

Solution

$$\text{LABOUR (by adding the position numbers of letters)} = 69$$

45. If 'BAD' is '5-4-7', supply the appropriate number code for 'NATION'?

- A. 17-4-22-12-18-17 B. 17-4-23-12-18-17
C. 17-4-22-11-18-17 D. 17-4-23-12-19-17

'BAD' என்பதை '5-4-7' என்ற எண்களால் குறித்தால் 'NATION' என்பதை எவ்வாறு எழுத வேண்டும்?

- A. 17-4-22-12-18-17 B. 17-4-23-12-18-17
C. 17-4-22-11-18-17 D. 17-4-23-12-19-17

Solution: Actual position of letter + 3

| | | | | | | | | |
|---|---|---|----|---|----|----|----|----|
| B | A | D | N | A | T | I | O | N |
| 5 | 4 | 7 | 17 | 4 | 23 | 12 | 18 | 17 |

46. Which of the following is not a Antivirus?

A. KaperSky B. McAfee C. Arora D. Panda

கீழ்க்கண்டவற்றில் எது வைரஸ் எதிர்ப்பு மென்பொருள் கிடையாது?

A. KasperSky B. McAfee C. Arora D. Panda

Arora is web browser.

47. Find the cost for filling a pit of dimensions 5m x 2m x 1m with soil if the rate of filling is ₹ 270 per cu. m

A. 270 B. 2700 C. 5400 D. 27000

5மீ x 2 மீ x 1 மீ அளவுள்ள ஒரு குழி மணலால் நிரப்பப்படுகிறது. ஒரு கன மீட்டருக்கு மணல் நிரப்ப ஆகும் செலவு ரூ. 270 எனில், மொத்த செலவைக் காண்க

A. 270 B. 2700 C. 5400 D. 27000

Solution

$$\text{Length} \times \text{breadth} \times \text{height} = (5 \times 2 \times 1) = 10 \text{ m}^3$$

$$\text{Required cost} = 10 \times 270 = \text{Rs. } 2700$$

48. 12 spheres of the same size are made from melting a solid cylinder of 16 cm diameter and 2 cm height. Find the diameter of each sphere.

A. 4 cm B. 6 cm C. 8 cm D. 10 cm

ஒரே வடிவமுள்ள 12 கோளங்களை 16 செ.மீ விட்டம் மற்றும் 2 செ.மீ உயரமுள்ள உருளையிலிருந்து உருக்கி எடுக்கப்படுகின்றது எனில் கோளத்தின் விட்டம் காண்க

A. 4 cm B. 6 cm C. 8 cm D. 10 cm

Solution

$$\text{Volume of cylinder} = \pi r^2 h$$

$$\text{Volume of sphere} = \frac{4}{3} \pi r^3$$

$$\Rightarrow 12 * \frac{4}{3} \pi r^3 = \pi r^2 h$$

$$\Rightarrow 12 * \frac{4}{3} \pi r^3 = \pi * 8 * 8 * 2$$

$$\Rightarrow r^3 = \frac{8 * 8 * 2 * 3}{12 * 4}$$

$$\Rightarrow r^3 = 8$$

$$\Rightarrow r = 2 \text{ cm}$$

$$\Rightarrow \text{Diameter} = 2 * 2 = 4 \text{ cm}$$

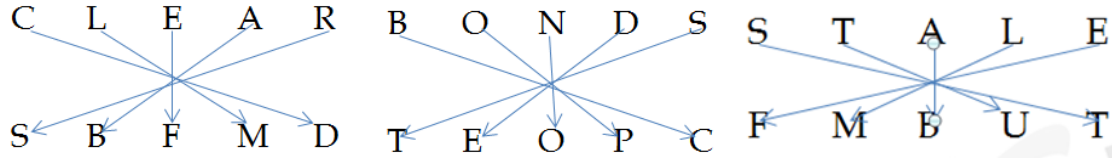
49. In a certain code 'CLEAR' is written as 'SBFMD' and 'BONDS' is written as 'TEOPC'. How is 'STALE' written in that code?

A. BKZSR B. CUTFM C. SUBMF D. FMBUT

ஒரு சந்தேக மொழியில், CLEAR எனும் வார்த்தை SBFMD என்று மாற்றி எழுதப்படுகிறது. இதைப்போலவே BONDS எனும் வார்த்தையை TEOPC என்று மாற்றி எழுதப்படுகிறது. இதைப்போலவே STALE எனும் வார்த்தையை எவ்வாறு மாற்றுவாய்?

- A. BKZSR B. CUTFM C. SUBMF D. FMBUT

Solution



50. If a car travels at 60km per hours for 2 hours and then at the speed of 80km per hour for 4 hours. What is the average speed?

- A. 68kmph B. 70kmph
C. 72.1 kmph D. 73.3kmph

ஒரு கார் மணிக்கு 60 கி.மீ வேகத்தில் 2 மணிநேரம் பயணிக்கிறது. பின் 4 மணிநேரம் மணிக்கு 80 கிமீ வேகத்தில் செல்கிறது. சராசரி வேகம் என்ன?

- A. 68kmph B. 70kmph
C. 72.1 kmph D. 73.3kmph

Solution

First 2hours travels at 60km/hr, total distance = 120km

Second 4hours travels at 80km/hr, total distance = 320km

Total time = 2+4=6hr

Average speed = Distance /Time

$$440/6 = 73.3\text{kmph}$$