

## TNPSC GROUP-I A CONSERVATOR OF FORESTS TEST III – APTITUDE & MENTAL ABILITY

1. Two third of three- fifth of one fourth of a number is 24, what is 30% of that number?

- A. 42                      B. 72                      C. 90                      D. 69

ஒரு எண்ணில் கால் பங்கில் ஐந்தில் இரண்டு பங்கில் மூன்றில் இரண்டு பங்கானது 24 எனில் அவ்வெண்ணின் 30% காண்க.

- A. 42                      B. 72                      C. 90                      D. 69

**Solution**

$$x \times \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = 24$$
$$x = \frac{24 \times 3 \times 5 \times 4}{2 \times 3} = 240$$
$$x = 240 \times \frac{30}{100} = 72$$

2. The sum and the product of two numbers are 25 and 144 respectively, the difference of the number is?

- A. 3                      B. 5                      C. 7                      D. 11

இரண்டு எண்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கற்பலன் முறையே 25 மற்றும் 144 எனில் அவ்வெண்களின் வித்தியாசம் காண்க?

- A. 3                      B. 5                      C. 7                      D. 11

**Solution**

$$(x-y)^2 = (x+y)^2 - 4(xy)$$
$$(x-y)^2 = (25)^2 - 4(144)$$
$$(x-y)^2 = 625 - 576 = 49$$
$$x - y = 7$$

3. What is the sum of all even numbers from 1 to 701?

- A. 122500                      B. 122550                      C. 123850                      D. 122850

1 முதல் 701 வரை உள்ள அனைத்து இரட்டை படை எண்களின் கூடுதல் காண்க?

- A. 122500                      B. 122550                      C. 123850                      D. 122850

**Solution**

$$700/2 = 350$$

$$350 * 351 = 122850$$

4. A number when divided by 221 gives a remainder 43, what remainder will be obtained by dividing the same number 17?

A. 11                      B. 10                      C. 9                      D. 5

ஓர் எண்ணை 221 ஆல் வகுக்கும் பொழுது மீதி 43 கிடைக்கிறது, இதே எண்ணை 17ஆல் வகுக்கும் பொழுது கிடைக்கும் மீதி யாது?

A. 11                      B. 10                      C. 9                      D. 5

**Solution**

$$x = 221 + 43 = 264$$

$$264 \div 17 \text{ get the remainder} = 9$$

5. What should be subtracted from 331683 to make it divisible by 36?

a. 6                      b. 11                      c. 15                      d. 24

331683 லிருந்து எந்த எண்ணைக் கழித்தால் 36 ஆல் சரியாக வகுபடும்?

a. 6                      b. 11                      c. 15                      d. 24

**Solution**

$$\text{Rule } 36 = 4 \times 9$$

$$331683 - 15 = 331668 \text{ divisible by 4 and 9 both}$$

**15 should be subtracted.**

6. The product of two numbers is 120 and the sum of their squares is 289. The sum of the number is:

A. 20                      B. 23                      C. 169                      D. 225

இரண்டு எண்களின் பெருக்கற்பலன் 120 மற்றும் அவற்றின் வர்க்கங்களின் கூடுதல் 289. எனில் இவ்வெண்களின் கூடுதல் காண்க.

A. 20                      B. 23                      C. 169                      D. 225

**Solution**

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

$$= 289 + 2(120)$$

$$= 289 + 240$$

$$(x+y)^2 = 529$$

$$x+y = 23$$

7. If  $5a + 3b : 4a + 7b = 3 : 4$ , then  $a : b$  is equal to

- a. 9 : 8                      b. 7 : 11                      c. 8 : 9                      d. 11 : 9

$5a + 3b : 4a + 7b = 3 : 4$ , எனில்  $a : b$  ன் விகிதம் காண்க.

- a. 9 : 8                      b. 7 : 11                      c. 8 : 9                      d. 11 : 9

**Solution**

$$\frac{(5a+3b)}{(4a+7b)} = \frac{3}{4}$$

$$(5a+3b) \times 4 = (4a+7b) \times 3$$

$$20a + 12b = 12a + 21b$$

$$8a = 9b$$

$$\therefore a : b = 9 : 8$$

8. If  $A : B = 2 : 5$ ,  $B : C = 4 : 7$  and  $C : D = 3 : 8$ , then find out the ratio

$A : B : C : D$ ?

- a. 24 : 100 : 15 : 200                      b. 60 : 24 : 105 : 280

- c. 280 : 105 : 24 : 60                      d. **24 : 60 : 105 : 280**

$A : B = 2 : 5$ ,  $B : C = 4 : 7$  மற்றும்  $C : D = 3 : 8$ , எனில்  $A : B : C : D$  ன் விகிதம் காண்க.

- a. 24 : 100 : 15 : 200                      b. 60 : 24 : 105 : 280

- c. 280 : 105 : 24 : 60                      d. 24 : 60 : 105 : 280

**Solution**

$$\frac{A}{B} = \frac{B}{C} = \frac{C}{D} = \frac{2 \times 12}{5 \times 12} = \frac{4 \times 15}{7 \times 15} = \frac{3 \times 35}{8 \times 35}$$

$$\frac{24}{60} = \frac{60}{105} = \frac{105}{280}$$

$$A : B : C : D = 24 : 60 : 105 : 280$$

9. If  $5A = 2B = 11C$ , then  $A : B : C$  is..

- a. 11:5:2                      b. 22:10:55                      c. **22 : 55 : 10**                      d. 5 : 11 : 2

$5A = 2B = 11C$ , எனில்  $A : B : C$  ன் விகிதம் காண்க.

- a. 11:5:2                      b. 22:10:55                      c. 22 : 55 : 10                      d. 5 : 11 : 2

**Solution**

$$\frac{A}{B} = \frac{B}{C} = \frac{C}{A}$$

$$\frac{2 \times 11}{5 \times 11} = \frac{11 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5 \times 2}{11 \times 2}$$

$$A : B : C$$

$$22 : 55 : 10$$

10. The third proportional to  $(x^2 - y^2)$  and  $(x - y)$

- A.  $\frac{x+y}{x-y}$       B.  $\frac{x-y}{x+y}$       C.  $x+y$       D.  $x-y$

$(x^2 - y^2)$  மற்றும்  $(x - y)$  ன் மூன்றாவது விகிதம் காண்க.

- A.  $\frac{x+y}{x-y}$       B.  $\frac{x-y}{x+y}$       C.  $x+y$       D.  $x-y$

**Solution**

$$\frac{A}{B} = \frac{B}{C} \Rightarrow \frac{(x+y)(x-y)}{(x-y)} = \frac{x-y}{C}$$

$$C = \frac{x-y}{x+y}$$

11. A and B together have Rs.2420. If  $\frac{8}{21}$  of A's amount is equal to  $\frac{4}{7}$  of B's amount, how much amount does B have?

- a. Rs.484      b. Rs.968      c. Rs.448      d. Rs.986

A மற்றும் B க்கு ரூ.2420 பிரித்தளிக்கப்படுகிறது. A யின் தொகையில்  $\frac{8}{21}$  பங்கும், B யின் தொகையில்  $\frac{4}{7}$  பங்கும் சமம் எனில் B யின் தொகை யாது?

- a. Rs.484      b. **Rs.968**      c. Rs.448      d. Rs.986

**Solution**

$$\frac{8}{21} \times A = \frac{4}{7} \times B \Rightarrow \frac{A}{B} = \frac{3}{2}$$

$$B = \frac{2420}{5} \times 2 = 968$$

12. 20 litres of mixture contains 15% alcohol and the rest water. If 5 litres of water be mixed with it, the percentage of alcohol in the new mixture would be..

- a. 18%      b. 15%      c. 6%      d. **12%**

20 லிட்டர் கலவையில் 15% ஆல்கஹாலும் மீதம் தண்ணீரும் உள்ளன. இப்பொழுது 5 லிட்டர் தண்ணீர் இக்கலவையில் சேர்க்கப்படுகிறது எனில், தற்போதுள்ள கலவையில் ஆல்கஹாலின் சதவீதம் எவ்வளவு?

- a. 18%      b. 15%      c. 6%      d. 12%

**Solution**

Alcohol (15%)	Water (85%)	Mixture
3ltr	17ltr	20
	+5ltr	+5ltr

$$\frac{3}{25} \times 100 = 12\%$$

$$\text{Percentage of Alcohol} = \frac{3}{25} \times 100 = 12\%$$

13. The price of 10 chairs is equal to that of 4 tables. The price of 15 chairs and 2 tables together is 4000. The total price of 12 chairs and 3 tables is :

- a. 3750                      b. 3840                      c. 3500                      d. 3900

10 நாற்காலியின் விலையும், 4 மேஜைகளின் விலையும் சமம். 15 நாற்காலிகள் மற்றும் 2 மேஜைகளின் மொத்த விலை ரூ.4000 எனில் 12 நாற்காலிகள் மற்றும் 3 மேஜைகளின் மொத்த விலை யாது?

- a. 3750                      b. 3840                      c. 3500                      d. 3900

**Solution**

$$10C = 4T \rightarrow 5C = 2T$$

$$15C + 2T = 4000 \text{ ----- (1)}$$

$$12C + 3T = ? \text{ ----- (2)}$$

$$2T = 5C \text{ in eq. (1)}$$

$$15C + 5C = 4000$$

$$20C = 4000$$

$$C = 200$$

$$C = 200 \text{ in eq. (1)}$$

$$2T = 4000 - 3000$$

$$T = 500$$

$$12 \times 200 + 3 \times 500 = 3900$$

14. Some sweets were to be distributed equally among 540 students of a school. But due to absence of 120 students, each child got 4 more sweets. How many sweets were to be distributed to each student originally?

- a. 12                      b. 14                      c. 16                      d. 18

ஒரு பள்ளியில் உள்ள 540 மாணவர்களுக்கு இனிப்புகள் சமமாக பகிர்ந்தளிக்கப்பட வேண்டும். ஆனால் 120 மாணவர்கள் விடுப்பு எடுத்ததால், தற்போதைய எண்ணிக்கையில் ஒவ்வொரு மாணவருக்கும் 4 இனிப்புகள் அதிகமாக கிடைத்தன எனில், உண்மையாக ஒவ்வொரு மாணவனுக்கும் கிடைக்கக் கூடிய இனிப்புகள் எத்தனை?

- a. 12                      b. 14                      c. 16                      d. 18

**Solution**

Let originally Each students gets

No. of sweets = x

$$540 \times x = (540 - 120) \times (x+4)$$

$$540x = 420 \times (x+4)$$

$$9x = 7x + 28$$

$$2x = 28$$

$$x = 14$$

15. There are ₹225 consisting of one rupee, 50paise and 25 paise coins. The ratio of their numbers in that order is 8: 5: 3. The number of one-rupee coins is:

- a. 80                      b. 112                      c. 160                      d. 172

ரூ.225 ஐ கொண்ட தொகையில் 1ரூபாய், 50 பைசா மற்றும் 25 பைசா நாணயங்கள் உள்ளன. இவற்றின் எண்ணிக்கை விகிதம் முறையே 8 : 5 : 3 எனில் ஒரு ரூபாய் நாணயங்கள் எத்தனை?

- a. 80                      b. 112                      c. 160                      d. 172

**Solution**

Rupees	1Rs	50 paise	25paise
Ratio	8x	5x	3x
Value of Paise	1	2	4

$$\text{Then, } 8x + \frac{5x}{2} + \frac{3x}{4} = 225$$

$$64x + 20x + 6x = 225 \times 8$$

$$x = 20$$

$$\text{No.of 1 rupee coins} = 8 \times 20 = 160$$

16. The ages of A and B are in the ratio 3:1. Twenty years hence, the ratio will be 2 : 1. Their present ages are...

- a. 60 & 20                      b. 30 & 40                      c. 65 & 25                      d. 50 & 20

A மற்றும் B யின் தற்போதைய வயது 3 : 1. 20 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு, அவர்களின் வயது விகிதம் 2 : 1, எனில் அவர்களின் தற்போதைய வயது எவ்வளவு?

- a. 60 & 20                      b. 30 & 40                      c. 65 & 25                      d. 50 & 20

**Solution**

$$\text{A \& B ratio} = 3:1$$

$$\text{After 20 Years } \frac{3x+20}{x+20} = \frac{2}{1}$$

$$3x + 20 = 2x + 40$$

$$x = 20$$

$$\begin{aligned} \text{The present age of A and B} &= 3x \& x \\ &= 60 \& 20 \text{ years.} \end{aligned}$$

17. The present age of Suresh is twice his daughter's present age. Six years hence, the ratio between the ages of Suresh and his daughter will be respectively 23:

13. What is the present age of Suresh?

- a. 40 years                      b. 36 years                      c. 46 years                      d. None of these

சுரேஸின் தற்போதைய வயது அவருடைய மகளின் வயதைப்போல் இருமடங்கு. 6 ஆண்டுகளுக்குப் பிறகு சுரேஸ் மற்றும் மகளின் வயது முறையே 23:13, எனில் சுரேஸின் தற்போதைய வயது என்ன?

a. 40 ஆண்டுகள்    b. 36 ஆண்டுகள்    c. 46 ஆண்டுகள்    d. இவையேதுமில்லை

**Solution**

Suresh Daughter age = x

Suresh age = 2x

After 6 year  $\frac{2x+20}{x+20} = \frac{23}{13}$

$$2x + 13 = x + 23$$

$$3x = 60$$

$$x = 20$$

Suresh present age = 2x = 2 × 20 = 40years

18.5 years ago, the father's age was 3 times of his son's age. 5 years hence the ratio between the ages of father and the son becomes 11: 5. Find the father's present age.

a. 40 years    b. 45 years    c. 50 years    d. 55 years

5 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு தந்தையின் வயது மகனின் வயதைப்போல மூன்று மடங்கு. 5 ஆண்டுகளுக்கு பிறகு இவர்களின் வயது விகிதம் முறையே 11 : 5. எனில் தந்தையின் தற்போதைய வயது என்ன?

a. 40 ஆண்டுகள்    b. 45 ஆண்டுகள்    c. 50 ஆண்டுகள்    d. 55 ஆண்டுகள்

**Solution**

Before 5 years, Son's Age = x; Father's age = 3x

Now Father's age = 3x + 5, Son's age = x + 5

Aftre 5 years age ratio =  $\frac{3x+10}{x+10} = \frac{11}{5}$

$$15x + 50 = 11x + 110$$

$$4x = 60 \Rightarrow x = 15$$

Before 5years 45

Now Father age = 45 + 5 = 50

19.The average of 7 consecutive numbers is 20. The largest of these numbers is:

A. 24    B. 23    C. 22    D. 20

7 அடுத்தடுத்த எண்களின் சராசரி 20, எனில் மிகப்பெரிய எண் யாது?

A. 24    B. 23    C. 22    D. 20

**Solution**

$$\frac{x + (x+1) + (x+2) + (x+3) + (x+4) + (x+5) + (x+6)}{7} = 20$$

$$7x + 21 = 140 \Rightarrow 7x = 119 \Rightarrow x = 17$$

$$\text{Largest Number} = x + 6 = 17 + 6 = 23$$

20. The average weight of A, B, C is 45 kg. If the average weight of A and B be 40kg and that of B and C 43 kg, then the weight of B is:

A. 17kg                      B. 20kg                      C. 26kg                      D. 31kg

A, B, C, ன் சராசரி எடை 45கி.கி. A மற்றும் B யின் சராசரி எடை 40 கி.கி. B மற்றும் C யின் சராசரி எடை 43கி.கி, எனில் B யின் எடை யாது?

A. 17 கி.கி.                      B. 20 கி.கி.                      C. 26 கி.கி.                      D. 31 கி.கி.

**Solution**

$$A + B + C = 45 \times 3 = 135\text{kg} \text{ ----- (1)}$$

$$A + B = 40 \times 2 = 80 \text{ kg} \text{ ----- (2)}$$

$$B + C = 43 \times 2 = 86\text{kg} \text{ ----- (3)}$$

$$(2) + (3) \quad A + 2B + C = 166\text{kg} \text{ ----- (4)}$$

$$(4) - (1) \quad B = 166 - 135 = 31\text{kg}$$

21. The average age of four brothers is 12 years. If the age of their mother is also included, the average is increased by 5 years. The age of the mother is

A. 37 years                      B. 32 years                      C. 30 years                      D. 29 years

நான்கு சகோதரர்களின் சராசரி வயது 12. இப்பொழுது தாயின் வயதை சேர்க்கும் பொழுது சராசரி 5 அதிகரிக்கிறது, எனில் தாயின் வயது எவ்வளவு?

a. 37 ஆண்டுகள்                      b. 32 ஆண்டுகள்                      c. 30 ஆண்டுகள்                      d. 29 ஆண்டுகள்

**Solution**

$$4 \text{ சகோதரர்களின் சராசரி வயது } 12 = 4 \times 12 = 48$$

$$\text{தாயின் வயதை சேர்க்கும் போது சராசரி 5 அதிகரிக்கிறது} \\ = 17 \times 5 = 85$$

$$\text{Mother's age} = 85 - 48 = 37 \text{ years}$$

22. If the average of m numbers is  $n^2$  and that of n numbers is  $m^2$ , find the average of (m + n) numbers is

A. m - n                      B. m + n                      C. m ÷ n                      D. mn

m எண்களின் சராசரி  $n^2$  மற்றும் n எண்களின் சராசரி  $m^2$ , எனில் (m + n)எண்களின் சராசரி யாது?

A. m - n                      B. m + n                      C. m ÷ n                      D. mn

**Solution**

$$m \text{ Numbers Total value} = m \times n^2$$

$$n \text{ Numbers Total value} = n \times m^2$$

$$(m+n) \text{ numbers Total value} = \frac{mn^2 + nm^2}{m+n} = \frac{mn(m+n)}{m+n} = mn$$



23. The mean of 25 observations is 36. The mean of first 13 observations is 32 and that of last 13 observations is 39. What is the value of 13<sup>th</sup> observation?

- A. 20                      B. 23                      C. 32                      D. 40

25 முடிவுகளின் சராசரி 36 ஆகும். முதல் 13 முடிவுகளின் சராசரி 32 மற்றும் கடைசி 13 முடிவுகளின் சராசரி 39 எனில் 13வது எண்ணின் மதிப்பு என்ன?

- A. 20                      B. 23                      C. 32                      D. 40

**Solution**

$$25 \text{ observations Total Value} = 36 \times 25 = 900$$

$$\text{First 13 observations Total Value} = 32 \times 13 = 416$$

$$\text{Last 13 observations Total Value} = 13 \times 39 = 507$$

$$13^{\text{th}} \text{ observation} = [416+507] - 900 = 23$$

24. The average mark obtained by 9 students was calculated to be 65. Later on it was found that the mark of one student was wrongly read as 76 instead of 67.

The correct average is:

- A. 56                      B. 64                      C. 66                      D. 74

9 மாணவர்களின் சராசரி மதிப்பெண் 65. இதில் 67 எண்ணின் மதிப்பினை தவறுதலாக 76 என்று கணக்கில் எடுத்துக்கொள்ளப்பட்டது எனில் சரியான சராசரி காண்க?

- A. 56                      B. 64                      C. 66                      D. 74

**Solution**

$$9 \text{ student avg mark } 65 = 9 \times 65 = 585$$

$$67 - 76 = -9$$

$$\text{Correct Total} = 585 - 9 = 576$$

$$\text{Correct Average} = \frac{576}{9} = 64$$

25. Find the Least common multiple of  $(2x^2-8)$   $(3x^2-9x+6)$  and  $(6x^2+18x+12)$

- a.  $2(x+2)(x+1)(x-1)(x+3)$                       b.  $3(x-2)(x+1)(x+3)(x-1)$   
c.  $6(x-2)(x+2)(x+1)(x-1)$                       d.  $6(x+2)(x-1)(x-2)(x+3)$

$(2x^2-8)$   $(3x^2-9x+6)$  மற்றும்  $(6x^2+18x+12)$ -இன் மீச்சிறு பொது மடங்கைக் காண்.

- a.  $2(x+2)(x+1)(x-1)(x+3)$                       b.  $3(x-2)(x+1)(x+3)(x-1)$   
c.  $6(x-2)(x+2)(x+1)(x-1)$                       d.  $6(x+2)(x-1)(x-2)(x+3)$

**Solution**

$$(2x^2-4) \Rightarrow 2(x^2-2^2) \Rightarrow 2(x+2)(x-2)$$

$$(3x^2-9x+6) \Rightarrow 3(x^2-3x+2) \Rightarrow 3(x-2)(x+1)$$

$$(6x^2+18x+12) \Rightarrow 6(x^2+3x+2) \Rightarrow (x+2)(x+1)$$

$$\text{LCM} = 6(x-2)(x+2)(x+1)(x-1)$$

26. The G.C.D. and L.C.M. of two numbers are 120 and 720 respectively. If one number is 360, the other number is

- A. 240                      B. 220                      C. 210                      D. 200

இரு எண்களின் மீப்பெரு பொ.வ. 120 மற்றும் மீச்சிறு பொ.ம 720. ஒரு எண் 360 எனில் மற்றொரு எண்.

- A. 240                      B. 220                      C. 210                      D. 200

**Solution**

$$\text{HCF} = 120$$

$$\text{LCM} = 720$$

$$\text{Given number} = 360$$

$$\text{Other no} = ?$$

$$\text{Other Number} = \frac{\text{HCF} \times \text{LCM}}{\text{Given Number}}$$

$$\text{Other Number} = \frac{120 \times 720}{360} = 240$$

27. 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. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

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

- A. 1                      B. 2                      C. 3                      D. 4

**Solution**

$$31x + 31y = 248$$

$$x + y = \frac{248}{31} = 8$$

Co-primes are (1, 7) (3, 5).

∴ Two pairs.

28. The highest common factor of  $\frac{2}{3}, \frac{4}{9}, \frac{8}{21}$  is

- A.  $\frac{2}{3}$                       B.  $\frac{2}{63}$                       C.  $\frac{8}{13}$                       D.  $\frac{8}{63}$

$\frac{2}{3}, \frac{4}{9}$  மற்றும்  $\frac{8}{21}$  ன் உயர் பொது காரணியானது.

- A.  $\frac{2}{3}$                       B.  $\frac{2}{63}$                       C.  $\frac{8}{13}$                       D.  $\frac{8}{63}$

**Solution**

$$HCF = \frac{\text{HCF of Numerator}(2,4,8)}{\text{LCM of Denominator}(3,9,21)} = \frac{2}{63}$$

$$HCF = \frac{2}{63}$$

29. Find the largest number of four digits exactly divisible by 12, 15, 18 and 27  
12, 15, 18 மற்றும் 27 எண்களால் வகுபடும் மீப்பெரு நான்கு இலக்க எண்ணைக் காண்க.

a. 5400

b. 9990

c. 9720

d. 9750

**Solution**

Greatest four digit number = 9999

LCM (12, 15, 18, 27) = 540

			0	0	1	8
5	4	0	9	9	9	9
		-	0			
			9	9		
		-	0			
			9	9	9	
		-	5	4	0	
			4	5	9	9
		-	4	3	2	0
			2	7	9	

9999 divisible by 540, get the remainder is 279.

Required Number = 9999 - 279 = 9720

30. LCM and HCF of two polynomials are  $x^6 - 1$  and  $x + 1$  respectively. if one of the polynomial is  $x^3 + 1$  then the other polynomial is

இரு பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.ம மற்றும் மீ.பொ.வ ஆகியன முறையே  $x^6 - 1$  மற்றும்  $x + 1$  ஆகும். ஒரு கோவை  $x^3 + 1$  எனில் மற்றொரு கோவை எது?

A.  $x^3 - 1$

B.  $(x^3 - 1)(x + 1)$

C.  $x^6 - 1$

D.  $(x^6 - 1)(x + 1)$

**Solution**

$$\text{Other Number} = \frac{\text{HCF} \times \text{LCM}}{\text{Given Number}}$$

$$\text{Other Number} = \frac{(x+1) \times (x^6+1)}{(x^3+1)} \Rightarrow \frac{(x+1)(x^3+1)(x^3-1)}{(x^3+1)} = (x^3-1)(x+1)$$

31. Traffic lights at three different junctions change simultaneously at morning 8.00 am. The first light changes once in 30 seconds, the second once in 72 seconds,

the third once in 45 seconds. After 8.00am which is the next time they change simultaneously?

மூன்று வெவ்வேறு சாலை சந்திப்புகளில் உள்ள சாலை பாதுகாப்பு விளக்குகள் காலை 8.00 மணிக்கு ஒரே நேரத்தில் மாற்றமடைகின்றன. மூன்றும் முறையே 30 வினாடிக்கு ஒரு தரம், 72 வினாடிக்கு ஒரு தரம், 45 வினாடிக்கு ஒரு தரம் மாறுகின்றன. காலை 8.00 மணிக்கு பின்பு மீண்டும் இம்மூன்றும் எப்பொழுது ஒரே சமயத்தில் மாறும்?

A. 8.03 AM      B. 8.06AM      C. 8.10 AM      D. 8.12 AM

**Solution**

$$\begin{aligned} \text{LCM} (30, 72, 45) &= 360 \text{ seconds} \\ &= 360/60 = 6 \text{ min.} \end{aligned}$$

Next time they change simultaneously = **8.06 AM.**

32. Find the least number which when divided by 6, 7, 8, 9 and 12 leaves the same remainder 1 in each case.

6, 7, 8, 9 மற்றும் 12 என்ற எண்களால் வகுக்கப்படும் பொழுது ஒவ்வொரு முறையும் மீதி 1 வரும் மிகச் சிறிய எண்ணைக் காண்க.

A. 504      B. 505      C. 253      D. 167

**Solution**

$$\begin{aligned} \text{Required number} &= \text{LCM} + \text{Remainder} \\ &= \text{LCM} (6, 7, 8, 9, 12) + 1 \\ &= 504 + 1 = 505 \end{aligned}$$

33. Find out the largest number which can divide 461, 717 and 1005 leaving the same remainder 13 in each case.

a. 16      b. 32      c. 128      d. 64

461, 717 மற்றும் 1005 என்ற எண்களை ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணால் வகுக்கும் போது ஒவ்வொன்றிலும் 13 மீதம் கிடைக்கிறது எனில் அப்பெரிய எண் யாது?

a. 16      b. 32      c. 128      d. 64

**Solution**

$$\begin{aligned} (461 - 13), (717 - 13), (1005 - 13) \\ 448, \quad 704 \quad 992 \\ \text{HCF} (448, 704, 992) = 32 \end{aligned}$$

34. LCM of two numbers is 14 times their HCF. The sum of LCM and HCF is 600.

If one number is 280 then the other number is

A. 40      B. 60      C. 80      D. 100

இரு எண்களின் மீ.பொ.ம ஆனது அவற்றின் மீ.பொ.வ வின் 14 மடங்காகும். மீ.பொ.ம மற்றும் மீ.பொ.க வின் கூடுதல் 600. ஒரு எண் 280 எனில் மற்றொரு எண்ணானது

A. 40      B. 60      C. 80      D. 100

**Solution**

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= 14\text{HCF} \\ \text{LCM} + \text{HCF} &= 600 \\ 14\text{HCF} + \text{HCF} &= 600 \\ 15\text{HCF} &= 600 \\ \text{HCF} &= 40 \\ \text{LCM} &= 560 \\ \text{Given Number} &= 280 \\ \text{Other number} &= \frac{40 \times 560}{280} = 80 \end{aligned}$$

35. The greatest number, that divides 122 and 243 leaving respectively 2 and 3 as remainder, is:

- a. 12                      b. 24                      c. 30                      **d. 120**

122 மற்றும் 243 என்ற எண்களை ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணால் வகுக்கும் போது முறையே 2, 3 மீதம் கிடைக்கிறது எனில் அந்த மிகப்பெரிய எண் யாது?

- a. 12                      b. 24                      c. 30                      **d. 120**

**Solution**

$$\begin{aligned} (122 - 2), (243 - 3) \\ \text{HCF}(120, 240) = 120 \end{aligned}$$

(36 - 38): Identify the wrong number in the following number sequence  
கீழ்க்கண்ட வரிசையில் தவறான எண்ணைக் காண்க.

36. 5, 6, 10, 20, 35, 60, 96

- (A) 6                      (B) 10                      (C) 20                      (D) 35

**Solution**

$$\begin{aligned} 5 + 1^2 &= 6 & 6 + 2^2 &= 10 & \mathbf{10 + 3^2 = 19} \\ 19 + 4^2 &= 35 & 35 + 5^2 &= 60 & 60 + 6^2 = 96 \\ \therefore \text{Wrong Number is } &20 \end{aligned}$$

37. 3, 10, 24, 50, 108, 220, 444

- (A) 10                      (B) 24                      (C) 50                      (D) 108

**Solution**

$$\begin{aligned} 3 + 2 &= 5 \times 2 = 10 \\ 10 + 2 &= 12 \times 2 = 24 \\ \mathbf{24 + 2} &= \mathbf{26 \times 2 = 52} \\ 52 + 2 &= 54 \times 2 = 108 \\ 108 + 2 &= 110 \times 2 = 220 & \therefore \text{Wrong Number is } 50. \end{aligned}$$

38. 2200, 2100, 2000, 1600, 1200, 700, 100

(A) 2000

(B) 2100

(C) 100

(D) 700

**Solution**

$$2200 - 2100 = 100$$

$$2100 - 1900 = 200$$

$$1900 - 1600 = 300$$

$$1600 - 1200 = 400$$

$$1200 - 700 = 500$$

$$700 - 100 = 600$$

Correct Series is : 2200, 2100, 1900, 1600, 1200, 700, 100

∴ **Wrong number is 2000.**

39. 11 10 18 51 200 (?)

A) 885

B) 1025

C) 865

D) 995

**Solution**

$$(11-1) \times 1 = 10$$

$$(10-1) \times 2 = 18$$

$$(18-1) \times 3 = 51$$

$$(51-1) \times 4 = 200$$

$$(200-1) \times 5 = 995$$

40. 19 34 64 124 244 \_\_\_\_?

(A) 396

(B) 358

(C) 484

(D) 328

**Solution**

$$19 + 15 = 30$$

$$34 + 30 = 64$$

$$64 + 60 = 124$$

$$124 + 120 = 244$$

$$244 + 240 = 484$$

41. Find the 12<sup>th</sup> term of the A.P.  $\sqrt{2}, 3\sqrt{2}, 5\sqrt{2}, \dots$

$\sqrt{2}, 3\sqrt{2}, 5\sqrt{2}, \dots$  என்ற கூட்டுத் தொடர்வரிசையின் 12 ஆவது உறுப்பு யாது?

A.  $23\sqrt{2}$

B.  $21\sqrt{3}$

C.  $19\sqrt{2}$

d.  $12\sqrt{2}$

**Solution**

Given that A.P. is  $\sqrt{2}, 3\sqrt{2}, 5\sqrt{2}, \dots$

Here first term  $a = \sqrt{2}$

Common difference  $D = t_2 - t_1$

$$d = 3\sqrt{2} - \sqrt{2} = 2\sqrt{2}$$

General term is  $t_n = a + (n-1)d$

$$= \sqrt{2} + 11(2\sqrt{2})$$

$$= \sqrt{2} + 22\sqrt{2}$$

12<sup>th</sup> term is  $= 23\sqrt{2}$

42. Which term of the geometric sequence,

$$5, 2, \frac{4}{5}, \frac{8}{25}, \dots, \text{ is } \frac{128}{15625} ?$$

- A. 7                      B. 8                      C. 9                      D. 6

$5, 2, \frac{4}{5}, \frac{8}{25}, \dots$  ,ல்  $\frac{128}{15625}$  என்ற பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் கொடுக்கப்பட்ட உறுப்பு

எத்தனையாவது உறுப்பு எனக் காண்க.

- A. 7                      B. 8                      C. 9                      D. 6

**Solution**

First term,  $a = 5$

$$\text{Common ratio, } r = \frac{t_2}{t_1} = \frac{2}{5}$$

$$\text{Let } n\text{th term be } t_n = \frac{128}{15625}$$

$$ar^{n-1} = \frac{128}{15625}$$

$$5\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1} = \frac{128}{15625} = \left(\frac{2^6}{5^5}\right)$$

$$5\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1} = \frac{2^7}{5^6}$$

$$\left(\frac{2}{5}\right)^{n-1} = \left(\frac{2}{5}\right)^7 \quad (\because \text{bases are equal then powers must be equal})$$

$$n - 1 = 7$$

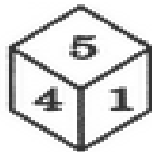
$$n = 1 + 7$$

$$n = 8$$

8<sup>th</sup> term of the G.P. is  $\frac{128}{15625}$

43. Three different positions X, Y and Z of a dice are shown in the figures given below. Which number lies at the bottom face in position Y?

X, Y, மற்றும் Z என்ற பகடைகள் வெவ்வேறு நிலைகளில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. பகடை Y யில் கீழே உள்ள எண் எது?



(X)



(Y)



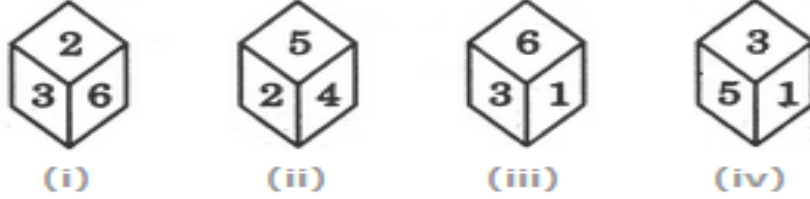
(Z)

- A. 1                      B. 2                      C. 5                      D. 3

**Solution:** 4's Opposite number is 2

44. What is the opposite 3, if four different positions of dice are as shown below?

நான்கு வெவ்வேறு நிலைகளை கொண்ட பகடைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. 3 என்ற எண்ணின் எதிர்பக்க எண் யாது?



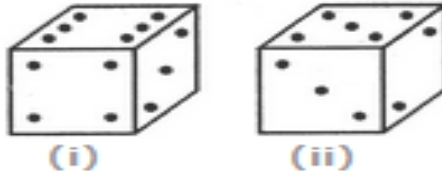
- A. 6                      B. 4                      C. 3                      D. 2

**Solution**

**3's Opposite Number is 4.**

45. Two positions of a block are shown below. When 2 is at the bottom, which number will be at the top?

இரண்டு வெவ்வேறு நிலைகளை கொண்ட பகடைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. 2 என்ற எண் கீழ்ப்பக்கம் இருந்தால் மேலே உள்ள எண் எது?



- A. 1                      B. 4                      C. 6                      D. 5

**Solution**

**2's Opposite Number is 4.**

46. If ROSE is coded as 6821, CHAIR is coded as 73456 and PREACH is coded as 961473, what will be the code for SEARCH ?

ROSE என்ற வார்த்தை 73541 என்றும் CHAIR என்ற வார்த்தை 82589662 என்றும் எழுதப்பட்டால் PREACH என்ற வார்த்தையை எவ்வாறு எழுதுவாய்?

- A. 246173                      B. 214673                      C. 214763                      D. 216473

**Solution**

ROSE	CHAIR	PREACH	SEARCH
6821	73456	961473	214673

47. If TRIANGLE is coded as SQHZMFKD, which word would be coded as DWZLOKD?

- a. DISMISS                      b. DISJOIN                      c. ADJOINT                      d. EXAMPLE



ஒரு சந்தேக மொழியில், "TRIANGLE" எனும் வார்த்தை "SQHZMFKD" என்று மாற்றி எழுதப்படுகிறது. இதைப்போலவே எந்த வார்த்தையானது DWZLOKD என மாறும்?

- a. DISMISS      b. DISJOIN      c. ADJOINT      d. EXAMPLE

**Solution**

←  
TRIANGLE (Next letter) SQHZMFKD

←  
EXAMPLE (Next letter) DWZLOKD

48. In a certain code, EXPLAINING is written as PXEALNIGNI. How is PRODUCED written in that code?

- A. ORPBUDEC      B. ROPUDECD  
C. ORPUDECD      D. ORPUDDEC

ஒரு சந்தேக மொழியில், "EXPLAINING" எனும் வார்த்தை "PXEALNIGNI" என்று மாற்றி எழுதப்படுகிறது. இதைப்போலவே "PRODUCED" எனும் வார்த்தையை எவ்வாறு மாற்றுவாய்?

- A. ORPBUDEC      B. ROPUDECD  
C. ORPUDECD      D. ORPUDDEC

**Solution**

EXP LA IN ING (Inter change letters in the place)  
PXE AL NI GNI

PRO DU CED  
ORP UD DEC

In the code, first three letters are reversed, then next two letters, then again next two letters and finally the last three letters are reversed in order.

49. If AT = 20, BAT = 40, then CAT will be equal to

AT என்பதை 20 என்றும் BAT என்பதை 40 என்றும் எழுதினால் CAT என்பதை எவ்வாறு எழுதுவாய்?

- (a) 30      (b) 50      (c) 60      (d) 70

**Solution**

AT = 1 × 20 = 20      BAT = 2 × 1 × 20 = 40  
CAT = 3 × 1 × 20 = 60

(Q.NO: 50): In a certain code, '289' means 'read from paper'; '276' means 'tea from field' and '85' means 'wall paper'.

ஒரு சந்தேக மொழியில், '289' என்பது 'read from paper' '276' என்பது 'tea from field' மற்றும் '85' என்பது 'wall paper'.

50. Which of the following is the code for 'tea'?

'tea' எனும் வார்த்தையைக் குறிக்கும் எண்?

- a. 2                      b. 6                      c. Either 2 or 6                      d. Either 7 or 6

**Solution**

In the first and second statements, the common digit is '2' and the common word is 'from'.

So, '2' is the code for 'from'.

In the first and third statements, the common code digit is '8' and the common word is 'paper'.

So, '8' is the code for 'paper'.

Clearly, in the second statements, either '7' or '6' may be the code for 'tea'.