

Aptitude & Mental Ability Set 14

1. LCM of $x^3 - a^3$ and $(x-a)^2$ is

- a. $(x^3 - a^3)(x+a)$ b. $(x^3 - a^3)(x-a)^2$
 c. $(x-a)^2(x^2+ax+a^2)$ d. $(x+a)^2(x^2+ax+a^2)$

$x^3 - a^3$ மற்றும் $(x-a)^2$ ஆகியவற்றின் மீ.சி.ம. என்பது

- a. $(x^3 - a^3)(x+a)$ b. $(x^3 - a^3)(x-a)^2$
 c. $(x-a)^2(x^2+ax+a^2)$ d. $(x+a)^2(x^2+ax+a^2)$

Solution

$x^3 - a^3$ expand it in $a^3 - b^3$ formula so

$$x^3 - a^3 = (x-a)(x^2 + xa + a^2)$$

$(x-a)^2$ expand it in the $(a-b)^3$ formula

$$(x-a)^2 = x^2 - 2xa + a^2$$

So the LCM is $(x-a)^2(x^2+ax+a^2)$

2. A man buys 10 articles for Rs. 8 and sells them at the rate of Rs. 1.25 per article. His gain is

- a. 20% b. 50% c. 19 ½ % d. 56 ¼ %

ஒரு மனிதன் 10 புதினங்கள் ரூ. 8க்கு வாங்கி அவற்றை ரூ. 1.25 வீதம் 10 புதினங்களை விற்கார். அவருடைய லாபம்

- a. 20% b. 50% c. 19 ½ % d. 56 ¼ %

Solution

Cost price of 10 article = Rs 8

Selling price of 1 article = Rs 1.25

Selling price of 10 article = 10×1.25

= Rs 12.5

$$\text{Gain} = 12.5 - 8 = \text{Rs } 4.5$$

$$\text{Gain percent} = \frac{\text{Gain} \times 100}{\text{Cost price}}$$

$$= \frac{4.5 \times 100}{8}$$

$$= 56\frac{1}{4}\%$$

3. If $a + b + c = 13$ $a^2 + b^2 + c^2 = 69$, then find $ab + bc + ca$

- a. -50 b. 50 c. 69 d. 75

$a + b + c = 13$ மற்றும் $a^2 + b^2 + c^2 = 69$, எனில் $ab + bc + ca$ காண்.

- a. -50 b. 50 c. 69 d. 75

Solution

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

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

$$= 169 - 69 = 100$$

$$2(ab + bc + ca) = 100$$

$$(ab + bc + ca) = 50$$

4. Divide Rs. 672 in the ratio 5 : 3

- a. Rs. 400 and Rs. 272 b. Rs. 420 and Rs. 252
c. Rs. 300 and Rs. 372 d. Rs. 472 and Rs. 300

ரூ. 672 யை 5 : 3 எனப் பிரிப்பதால் கிடைப்பது

- a. ரூ. 400 and ரூ. 272 b. ரூ. 420 and ரூ. 252
c. ரூ. 300 and ரூ. 372 d. ரூ. 472 and ரூ. 300

Solution

$$\text{Sum of ratio terms} = (5 + 3) = 8.$$

First part = Rs. $(672 * (5/8)) = \text{Rs. } 420$

Second part = Rs. $(672 * (3/8)) = \text{Rs. } 252.$

5. Find the simple interest on Rs. 7,500 at 8% per annum for $1\frac{1}{2}$ years.

- a. Rs. 800 b. Rs. 900 c. Rs. 8,400 d. Rs. 10,000

ரூ. 7,500 க்கு 8% வட்டி வீதம் ஒரு வருடம் 6 மாதங்களுக்கான தனி வட்டியைக் காண்க.

- அ. ரூ. 800 ஆ. 900 இ. 8,400 ஈ. ரூ. 10,000

Solution

Given

$$P = 7500$$

$$N = 1\frac{1}{2} \text{ years}$$

$$R = 8 \%$$

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

$$SI = \frac{7500 * 3 * 8}{100 * 2} = \text{Rs. } 900$$

6. If one fifth of one third of one fourth of a number is 2 then the number is

- a. 50 b. 60 c. 100 d. 120

ஒர் எண்ணின் ஐந்தில் ஒரு பங்கின் மூன்றில் ஒரு பங்கின் நான்கில் ஒரு பங்கு 2 எனில்

அவ்வெண்

- அ. 50 ஆ. 60 இ. 100 ஈ. 120

Solution

$$\frac{1}{5} * \frac{1}{3} * \frac{1}{4} * X = 2$$

$$\frac{1X}{60} = 2$$

$$X = 60 * 2$$

$$X = 120$$

7. A man invested $\frac{1}{3}$ of his capital at 7%; $\frac{1}{4}$ at 8% and the remainder at 10%. If his annual income is Rs. 561 find the capital.

a. Rs. 5500 b. Rs. 6500 c. Rs. 5600 d. Rs. 6600

ஒருவர் 7% வட்டி விகிதத்தில் அவருடைய முதலீட்டில் மூன்றில் ஒரு பகுதியையும், 8% வட்டி விகிதத்தில் செய்துள்ளார். அவருடைய வருட வருமானம் ரூ. 561 எனில், அவருடைய முதலீட்டைக் காண்க.

a. ரூ. 5500 b. ரூ. 6500 c. ரூ. 5600 d. ரூ. 6600

Solution

Let the total capital be Rs. X

$\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$, leaves $\frac{5}{12}$ as the remainder

$$\text{Then} = \left(\frac{x}{3} * \frac{7}{100} * 1 \right) + \left(\frac{x}{4} * \frac{8}{100} * 1 \right) + \left(\frac{5x}{12} * \frac{10}{100} * 1 \right) = 561$$

$$= \frac{7x}{300} + \frac{x}{50} + \frac{x}{24} = 561$$

$$X = \frac{561 * 600}{51} = 6600$$

8. The length of the longest rod that can be placed in a room of dimensions $10 \text{ m} \times 10 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ is

a. $15\sqrt{3} \text{ m}$ b. 15 m c. $10\sqrt{2} \text{ m}$ d. $5\sqrt{3} \text{ m}$

$10 \text{ மீ} \times 10 \text{ மீ} \times 5 \text{ மீ}$ அளவுள்ள ஒரு அறையில் வைப்பதற்கான ஒரு கம்பியின் அதிகபட்ச நீளம் யாது?

a. $15\sqrt{3} \text{ மீ}$ b. 15 மீ c. $10\sqrt{2} \text{ மீ}$ d. $5\sqrt{3} \text{ மீ}$

Solution

Given:

Length of a room(l) = 10 m

Breadth of a room(b) = 10 m

Height of a room(h) = 5m

The length of the longest rod is the diagonal of the room.

So, We have to find the diagonal of the cuboid.

Diagonal of a cuboid = $\sqrt{(l)^2 + (b)^2 + (h)^2}$

Diagonal of a cuboid = $\sqrt{(10)^2 + (10)^2 + (5)^2}$

Diagonal of a cuboid = $\sqrt{100 + 100 + 25}$

Diagonal of a cuboid = $\sqrt{225}$

Diagonal of a cuboid = $\sqrt{(15 \times 15)} = 15 \text{ m}$

9. If $\sqrt{4096} = 64$, then the value of $\sqrt{4096} + \sqrt{40.96} + \sqrt{0.004096}$ is

- a. 70.4 b. **70.464** c. 71.04 d. 71.4

$\sqrt{4096} = 64$, எனில் $\sqrt{4096} + \sqrt{40.96} + \sqrt{0.004096}$ -ன் மதிப்பு

- a. 70.4 b. **70.464** c. 71.04 d. 71.4

Solution

$$\sqrt{(4096/100)} + \sqrt{(4096/10000)} + \sqrt{(4096/1000000)} + \sqrt{(4096/100000000)}$$

$$= 64/10 + 64/100 + 64/1000 + 64/10000$$

$$= 6.4 + .64 + .064 + .0064$$

$$= 7.1104$$

10. A silver wire when bent in the form of square encloses an area of 121 sq.cm. If the same wire is bent in the form of a circle. Find the radius of Circle.

- a. 11 cm b. **7 cm** c. 3.5 cm d. 14 cm

ஒரு வெள்ளி கம்பியை வளைத்து ஒரு சதுரமாக மாற்றப்படுகிறது. சதுரத்தின் பரப்பு 121 ச.செ.மீ. அதே கம்பியை வளைத்து ஒரு வட்டமாக மாற்றினால் அந்த வட்டத்தின் ஆரம் என்ன?

அ. 11 செ.மீ.

ஆ. 7செ.மீ.

இ. 3.5 செ.மீ

ஈ.14 செ.மீ

SolutionArea of a square = a^2

$$121 = a^2$$

$$a = \sqrt{121}$$

$$= 11\text{cm}$$

perimeter of square = $4a$

$$= 4 \times 11$$

$$= 44\text{cm}$$

perimeter of square = perimeter of circle

$$44 = 2\pi r$$

$$R = 44 \times \frac{7}{2} \times 22$$

$$R = 7\text{ cm}$$

11. 1100 boys and 700 girls are examined in a test. 42% of the boys and 30% of the girls pass. Find the % of the fail.

a. 58%

b. $62\frac{2}{3}\%$

c. 64%

d. 78%

ஒரு தேர்வை 1100 மாணவர்களும், 700 மாணவிகளும் எழுதுகின்றனர். அவர்களில் 42% மாணவர்களும் 30% மாணவிகளும் தேர்ச்சி பெறுகின்றனர், எனில் தோல்வி அடைந்தோரின் சதவீதம் காண்.

a. 58%

b. $62\frac{2}{3}\%$

c. 64%

d. 78%

Solution

Total number of students = 1100 + 700 = 1800.

Number of students passed = (42% of 1100 + 30% of 700) = (462 + 210) = 672.

Number of failures = 1800 - 672 = 1128.

Percentage failure = $(1128/1800 \times 100)\% = 62\frac{2}{3}\%$.

12. Find the greatest number which on dividing 1657 and 2037 leaves remainders 6 and 5 respectively.

a. 127 b. 135 c. 240 d. 147

1657 மற்றும் 2037 ஆகிய இரு எண்கள், ஒரு எண்ணால் வகுபடும் பொழுது கிடைக்கும் மீதி முறை 6 மற்றும் 5 எனில், வகுக்கும் மிகப்பெரிய எண் காண்க.

a. 127 b. 135 c. 240 d. 147

Solution

Required number = H.C.F. of (1657 - 6) and (2037 - 5)

= H.C.F. of 1651 and 2032 = 127.

13. Find the missing term:

CX, DW, EV, _____, GT

a. AZ b. HS c. EV d. FU

விடுபட்டதை கண்டுபிடி.

CX, DW, EV, _____, GT

a. AZ b. HS c. EV d. FU

Solution

The first alphabet in all the terms follows straight order

So C , D , E , and F will come in the next place

The second alphabet in all the terms follows reverse straight order of alphabets
So X , W , V , and U will come in the next place.

14. What is probability of getting more than 4 when a dice is thrown?

- a. $\frac{5}{3}$ b. $\frac{1}{5}$ c. $\frac{1}{3}$ d. $\frac{2}{6}$

ஒரு பகடை உருட்டப்படும் போது 5-ற்கு மேல் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

- a. $\frac{5}{3}$ b. $\frac{1}{5}$ c. $\frac{1}{3}$ d. $\frac{2}{6}$

Solution

Given : A die is thrown once .

A die has 6 faces marked as 1, 2, 3, 4, 5 and 6.

If we throw one die then there possible outcomes are as follows: 1, 2, 3, 4, 5 and 6

Number of possible outcomes are = 6

Let E = Event of getting a number greater than 4

Number greater than 4 on a die are : 5,6

Number of outcome favourable to E = 2

Probability (E) = Number of favourable outcomes / Total number of outcomes

$P(E) = 2/6 = 1/3$

15. Refrigerator is purchased for Rs. 14, 355, including sales tax. If the actual cost price of the refrigerator is Rs. 13,050, find the rate of sales tax.

- a. 11% b. 8% c. 9% d. 10%

ஒரு குளிர்ப்பானப் பெட்டியை, விற்பனை வரியோடு சேர்த்து ரூ. 14355-க்கு விற்கப்படுகிறது.

அதன் உண்மையான வாங்கிய விலை ரூ.13050 எனில் விற்பனை வரி சதவீதத்தைக் காண்க.

- a. 11% b. 8% c. 9% d. 10%

Solution

actual rate =13050

after vat =14355

so vat = Rs 14355-13050=1305

so rate of vat = $(1305/13050) \times 100$

=10%

16. If $2x + y = 15$, $2y + z = 25$ and $2z + x = 26$, what is the value of z ?

a. 4

b. 7

c. 9

d. 11

$2x + y = 15$, $2y + z = 25$ மற்றும் $2z + x = 26$, எனில் z ன் மதிப்பு என்ன?

அ. 4

ஆ. 7

இ. 9

ஈ. 11

Solution

By solving equation 1 and 2 we get eqn 4 as $4x - z = 5$

When we solved eqn 3 and 4 we will get $z = 11$

17. Six people A, B, C, E, F are sitting on the ground in a hexagonal shape. All the sides of the hexagon so formed are of same length. A is not adjacent to B or C. D is not adjacent to C or E, B and C are adjacent, F is in the middle of D and C. which of the following is not a correct neighbor pair?

a. A and F

b. D and F

c. B and E

d. C and F

A, B, C, D, E, F ஆகியோர் அறுங்கோண வடிவத்தில் சமமான தூரத்தில் அமந்துள்ளனர். A யும் B யும் அருகாமையில் இல்லை, அதே போல் A யும், C யும் அருகாமையில் இல்லை, D-யும் C-க்கும், E-க்கும் அருகாமையில் இல்லை, B-யும் C-யும் அருகில் உள்ளனர். F என்பது D-க்கும் நடுவில் உள்ளது. கீழே உள்ளவற்றுள் எது அருகாமையில் இல்லாத ஜோடி?

a. A யும் F யும்

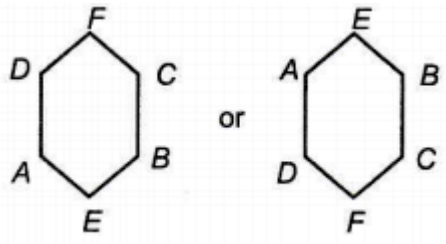
b. D யும் F யும்

c. B யும் E யும்

d. C யும் F யும்

Solution

There can be two possible sitting arrangements.



So, **A and F** are not a neighbour pair.

18. In the following series , a wrong number is given, find out that wrong number.

4, 5, 10, 18, 34, 59, 95

- a. 34 b. 59 c. 10 d. 18

பின்வரும் தொடரில் தவறான எண்ணைக் கண்டுபிடி.

4, 5, 10, 18, 34, 59, 95

- a. 34 b. 59 c. 10 d. 18

Solution

find the difference

$$5 - 4 = 1 = 1^2$$

$$10 - 5 = 5$$

$$18 - 10 = 8$$

$$34 - 18 = 16 = 4^2$$

$$59 - 34 = 25 = 5^2$$

$$95 - 59 = 36 = 6^2$$

So 10 is the wrong number . in the place of 10 if 9 comes means 2^2 and 3^2 will occupy.

19. The ratio of the area of a square to that of the square drawn on its diagonal is

- a. 1 : 1 b. 1 : 2 c. 1 : 3 d. 1 : 4

ஒரு சதுரத்தின் பரப்பிற்கும், அதனுடைய மூலைவிட்டம் வழியாக வரையப்படும் சதுரத்தின் பரப்பிற்கும் உள்ள விகிதமானது

- a. 1 : 1 b. 1 : 2 c. 1 : 3 d. 1 : 4

Solution

Let the side of square = a , area of square = a^2 , Diagonal of square = $\sqrt{2}a$

area of the square drawn on the diagonal = $[\sqrt{2}a]^2 = 2a^2$

ratio = $a^2 : 2a^2 = 1 : 2$

20. What percent is 5 grams of 1 Kg?

- a. 5% b. 1% c. 0.5% d. 0.2%

1 கிலோ கிராமிற்கு 5 கிராம் % என்ன?

- a. 5% b. 1% c. 0.5% d. 0.2%

Solution

$$\frac{5g}{1kg} = \frac{5g}{1000g} = \frac{5}{1000} = 0.005 = 0.5\%$$

21. The value of $\left[1 + \frac{1}{x+1}\right] \left[1 + \frac{1}{x+2}\right] \left[1 + \frac{1}{x+3}\right] \left[1 + \frac{1}{x+4}\right]$ is

- a. $1 + \frac{1}{x+5}$ b. $\frac{1}{x+5}$ c. $\frac{x+5}{x+1}$ d. $\frac{x+1}{x+5}$

$\left[1 + \frac{1}{x+1}\right] \left[1 + \frac{1}{x+2}\right] \left[1 + \frac{1}{x+3}\right] \left[1 + \frac{1}{x+4}\right]$ ன் மதிப்பு

- a. $1 + \frac{1}{x+5}$ b. $\frac{1}{x+5}$ c. $\frac{x+5}{x+1}$ d. $\frac{x+1}{x+5}$

Solution

By taking LCM the eqn becomes

$$\left[\frac{x+1+1}{x+1}\right] \left[\frac{x+2+1}{x+2}\right] \left[\frac{x+3+1}{x+3}\right] \left[\frac{x+4+1}{x+4}\right]$$

$\left[\frac{x+2}{x+1}\right] \left[\frac{x+3}{x+2}\right] \left[\frac{x+4}{x+3}\right] \left[\frac{x+5}{x+4}\right]$ all the terms got cancel each other except $\frac{x+5}{x+1}$

22. If the surface areas of two spheres are in the ratio of 4 : 25 then the ratio of their volume is

- a. 4 : 25 b. 25 : 4 c. 125 : 8 d. 8 : 125

இரு கோளங்களின் பரப்பு விகிதம் 4 : 25 எனில், அதன் கன அளவு விகிதம்

- a. 4 : 25 b. 25 : 4 c. 125 : 8 d. 8 : 125

Solution

Let r, R are radii of two spheres

Ratio of surface areas = 4:25

$$(4\pi r^2)/(4\pi R^2) = 2^2/5^2$$

$$(r/R)^2 = (2/5)^2$$

$$r/R = 2/5 \text{ ----(1)}$$

$$\text{Ratio of volumes} = \frac{(4/3)\pi r^3}{(4/3)\pi R^3}$$

$$= (r/R)^3$$

$$= (2/5)^3$$

$$= 8/125$$

$$= 8:125$$

23. If the side of a square be increased by 4 cms, the area increases by 60 sq.cms. The side of the square is

- a. 12 cm b. 13 cm c. 14 cm d. 5.5 cm

ஒரு சதுரத்தின் பக்கம் 4 செ.மீ. அதிகரிக்கும் போது அதன் பரப்பளவு 60 ச.செ.மீ அதிகரிக்கிறது

எனில் அந்த சதுரத்தின் பக்க அளவு என்ன?

- a. 12 cm b. 13 cm c. 14 cm d. 5.5 cm

Solution

let the side of the square be x cm

$$\text{area} = \text{side} \times \text{side} = x \times x$$

on increasing

$$\text{new side} = x + 4$$

$$\text{new area} = (x + 4)(x + 4)$$

$$\text{Then } (X + 4)^2 - x^2 = 60$$

$$X^2 + 8X + 16 - X^2 = 60$$

$$8X = 76$$

$$X = 5.5 \text{ cm}$$

24. The cost of leveling a rectangular ground at Rs. 1.25 per sq.m. is Rs. 900. If the length of the ground is 30 m, then the width is

- a. 330 m b. 34m c. **24 m** d. 18 m

ஒரு செவ்வக மைதானத்தை சதுர அடிக்கு ரூ. 1.25 வீதம் சரிசெய்ய ஆகும் செலவு ரூ. 900 ஆகும். அம்மைதானத்தின் நீளம் 30 மீ எனில் அதன் அகலத்தை கண்டுபிடி

- a. 330 m b. 34m c. **24 m** d. 18 m

Solution

$$\text{Area} = \text{total cost of levelling} / \text{Rate}$$

$$\text{Area} = (900 / 1.25) \text{ m}^2$$

$$= 720 \text{ m}^2.$$

$$\text{breadth of ground} = \text{Area} / \text{length}$$

$$(720 / 30) \text{ m}$$

$$= \mathbf{24 \text{ m.}}$$

25. 120 men had provisions for 200 days. After 5 days, 30 men died due to an epidemic. The remaining food will last for

- a. 150 days b. $146\frac{1}{4}$ days c. 245 days d. 260 days

120 பேர், 200 நாட்களுக்கு தேவையான உணவுப் பொருட்களை வைத்துள்ளனர். 5 நாட்களுக்குப் பிறகு 30 பேர் தொற்றுநோயால் இறந்து விடுகின்றனர், எனில் மீதமுள்ள உணவுப் பொருள் எத்தனை நாட்களுக்கு இருக்கும்?

- அ. 150 நாட்கள் ஆ. $146\frac{1}{4}$ நாட்கள்
இ. 245 நாட்கள் ஈ. 260 நாட்கள்

Solution

Provision available for 120 men for 200 days .

total provision can be consumed by 1 man = $120 \times 200 = 24000$ days .

Since , after 5 days 30 men died

Total provision consumed in 5 days = $120 \times 5 = 600$ men days

total provision left = $24000 - 600 = 23400$ men days

Persons left after 5days = $120 - 30 = 90$ men

No of days it can last for remaining people = $23400/90 = 260$ days

Thus, the remaining provision will last for 260 days