

Aptitude & Mental Ability Set 1

1. A train 130m long is moving at a speed of 65 km per hour. How long it will take to pass an electric pole

- a. 7.2 seconds b. 6.8 seconds c. 8.9 seconds d. 6.3 seconds

130 மீ நீளமுடைய ஒரு ஓடும் இரயிலின் வேகம், மணிக்கு 65 கி.மீ. எனில், ஒரு மின்சார கம்பத்தினை கடக்க அது எடுத்துக் கொள்ளும் நேரம் யாது?

- அ. 7.2 வினாடிகள் ஆ. 6.8 வினாடிகள்
இ. 8.9 வினாடிகள் ஈ. 6.3 வினாடிகள்

Solution

Speed of the train = 65 km/h

Converting km/hr to m/s = $\frac{65 \times 1000}{60 \times 60}$ (1km = 1000m and 1hr = 3600 sec)

Speed of the train = 18.05 m/s

Length of the train = 130 m

Hence, to pass an electric pole, the train needs to cover 130 m.

$$\text{Time} = \frac{\text{distance}}{\text{speed}}$$

$$\text{Time taken} = \frac{130}{18.05}$$

Time taken = 7.2 seconds.

Hence, the time taken by the train to pass an electric pole is 7.2 seconds.

2. In an examination out of 480 students, 85% of the girls and 70% of the boys are passed. How many boys appeared in the examination, if total percentage was 75%

- a. 320 b. 340 c. 360 d. 370

480 பேருக்கு நடத்தப்பட்ட தேர்வில் பெண்களில் 85%மும், ஆண்களில் 70% மும் தேர்ச்சி பெற்றனர். இருபாலரும் சேர்த்து 75% தேர்ச்சி பெற்ற நிலையில் தேர்வு எழுதிய மொத்த ஆண்களின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

- அ. 320 ஆ. 340 இ. 360 ஈ. 370

Solution

Total number of students = 480

percentage of total students passed = 75% of total student

$$= (75 \times 480)/100 = 360 \text{ students}$$

Let the number of boys be X

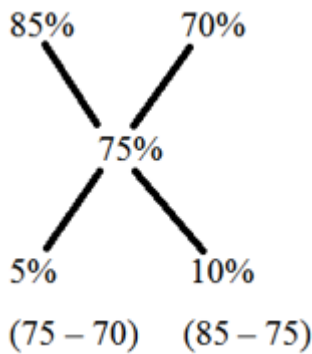
$$\begin{aligned} \text{Then, } 70\% \text{ of } X + 85\% \text{ of } (480 - X) &= 360 \\ [(70 \times X)/100] + [85 \times (480 - X)]/100 &= 360 \\ 70X - 85X + 40800 &= 36000 \\ 40800 - 36000 &= 85X - 70X \\ 4800 &= 15X \\ X &= 4800/15 = 320 \end{aligned}$$

There are 320 boys who appeared for the examination.

Alternate method using mixture and allegation

Girls = 85% Boys = 70%

Total pass = 75%



3. The sum of two numbers is 216 and their H.C.F. is 27. The numbers are
 a. 27, 189 b. 81, 189 c. 108, 108 d. 154, 162

இரு எண்களின் கூடுதல் 216 மற்றும் அதன் மீ.பொ.வ. 27 எனில், அந்த எண்கள்

- அ. 27, 189 ஆ. 21, 189 இ. 108, 108 ஈ. 154, 162

Solution

27x and 27y

are the numbers... which means...

$$(27x+27y)=216$$

$$27(x+y) = 216$$

$$(x+y) = (216/27)$$

$$(X + Y) = 8$$

Hence, the possible pairs of x and y are (1,7) (2,6) (3,5) (4,4) since they all give 8.

(2,6) and (4,4) are out as they are not co-prime and that will change the HCF. The answer lies in the remaining pairs.

(27,189) is the answer

if we tried another pair (3,5) we will get (81, 135)

4. Find the compound interest on Rs. 8,000 at 15% per annum for 2 years 4 months, compounded annually.

- a. 3110 b. 3109 c. 3106 d. 3108

ரூ.8000 க்கு ஆண்டிற்கு 15% வட்டி விகிதத்தில் 2 ஆண்டு மற்றும் 4 மாதத்திற்கான கூட்டு வட்டியை காண்க.

- அ. 3110 ஆ. 3109 இ. 3106 ஈ. 3108

Solution

Given

$$P = 8000$$

$$R = 15$$

$$T = 2 \text{ years } 4 \text{ months} = 2 \left(\frac{4}{12} \text{ months} \right) = 2\left(\frac{1}{3}\right)$$

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

$$= 8000 \left(1 + \frac{15}{100} \right)^{2\frac{1}{3}}$$

$$= 8000 \left(1 + \frac{3}{20} \right)^2 \left(1 + \frac{3}{20 \times 3} \right)$$

$$= 8000 * \frac{23}{20} * \frac{23}{20} * \frac{21}{20}$$

$$= \text{RS } 11109$$

$$\text{Compound interest} = (A - P) = (1110 - 8000) = \text{Rs. } 3109$$

Alternate Method

$$\text{Principal amount} = 8000$$

$$\text{Interest for first year} = 15\% \text{ of } 8000 = 1200$$

$$\text{So new principal after 1 st year} = 8000 + 1200 = 9200$$

$$\text{Interest for second year} = 15\% \text{ of } 9200 = 1380$$

$$\text{So new principal after 2 nd year} = 9200 + 1380 = 10580$$

$$\text{interest for 4 months} \left(\frac{1}{3} \text{ years} \right) = 5\% \text{ of } 10580 = 529$$

$$\text{So interest after 2 years 4 months} = 1200 + 1380 + 529 = \text{Rs. } 3109$$

5. Find out the wrong number in the series

190, 166, 145, 128, 112, 100, 91

- a. 100 b. 166 c. 145 d. 128

கொடுக்கப்பட்டுள்ள தொடரில் அமைந்த தவறான எண்ணைக் காண்க.

- அ. 100 ஆ. 166 இ. 145 ஈ. 128

Solution

$$190 - 166 = 24$$

$$166 - 145 = 21$$

$$145 - 128 = 17$$

$$128 - 112 = 16$$

$$112 - 100 = 12$$

$$100 - 91 = 9$$

All the difference is 3 except for 128

If 128 is replaced with 127 all the difference will become as 3

6. A can do a piece of work in 10 days. B can do it in 15 days. How much does each of them get if they finish the work and earn Rs. 1,500?

a. Rs. 700, Rs. 800

b. Rs. 500, Rs. 1,000

c. Rs. 600, Rs. 900

d. Rs. 800, Rs. 700

A ஒரு வேலையை 10 நாட்களிலும், B அதை 15 நாட்களிலும், செய்து முடிப்பார். இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து ரூ. 1,500ஐ ஈட்டினால், அத்தொகையை எவ்வாறு பிரித்துக் கொள்வார்?

அ. ரூ. 700, ரூ. 800

ஆ. ரூ. 500, ரூ. 1,000

இ. ரூ. 600, ரூ. 900

ஈ. ரூ. 800, ரூ. 700

Solution

$$A's \text{ one day work} = \frac{1}{10}$$

$$B's \text{ one day work} = \frac{1}{15}$$

$$(A+B)'s \text{ one day work} = \frac{1}{10} + \frac{1}{15}$$

$$= \frac{15+10}{150} = \frac{25}{150} = \frac{1}{6}$$

Ratio of (A+B)'s one day work = 3 : 2

Amount they earn together = Rs.1500

$$A's \text{ share} = \frac{1500}{5} \times 3 = \text{Rs.900}$$

$$B's \text{ Share} = \frac{1500}{5} \times 2 = \text{Rs. 600}$$

7. H.C.F. of two numbers is 8. Which one of the following can never be their L.C.M.?

a. 24

b. 48

c. 56

d. 60

இரு எண்களின் மீ.பொ.வ. 8 எனில் கீழ்க்கண்டவற்றுள் எது அந்த எணிகளின் மீ.பொ.ம. ஆக இருக்க இயலாது?

- அ. 24 ஆ. 48 இ. 56 ஈ. 60

Solution

HCF of two numbers divides their LCM exactly

So 8 is not a factor of 60

8. The H.C.F. of $2^4 \times 3^2 \times 5^3 \times 7$, $2^3 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$ and $3 \times 5 \times 7 \times 11$ is
a. 105 b. 1155 c. 2013 d. 27720

$2^4 \times 3^2 \times 5^3 \times 7$, $2^3 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$ மற்றும் $3 \times 5 \times 7 \times 11$ -ன் மீப்பெரு மதிப்பு

- அ. 105 ஆ. 1155 இ. 2310 ஈ. 27720

Solution

H.C.F. of $2^4 \times 3^2 \times 5^3 \times 7$, $2^3 \times 3^3 \times 5^2 \times 7^2$ and $3 \times 5 \times 7 \times 11$ is $3 \times 5 \times 7 = 105$

9. The smallest fraction which should be subtracted from the sum of

$1\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $5\frac{7}{12}$, $3\frac{1}{3}$ and $2\frac{1}{4}$ to make the result a whole number is

- a. $\frac{5}{12}$ b. $\frac{7}{12}$ c. $\frac{1}{2}$ d. 7

$1\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $5\frac{7}{12}$, $3\frac{1}{3}$ மற்றும் $2\frac{1}{4}$ என்ற பின்னங்களின் கூட்டுத்தொகை ஒரு முழு எண்ணாகக்

கிடைக்க எந்த மிகச்சிறிய பின்னத்தைக் கழிக்க வேண்டும்?

- அ. $\frac{5}{12}$ ஆ. $\frac{7}{12}$ இ. $\frac{1}{2}$ ஈ. 7

Solution

$1\frac{3}{4}$, $2\frac{1}{2}$, $5\frac{7}{12}$, $3\frac{1}{3}$ and $2\frac{1}{4} = 7/4 + 5/2 + 67/12 + 10 + 9/4 = (21 + 30 + 67 + 40 + 27/12) = 185/12$

This is nearly greater than 15. Let required fraction be x.

Then, $185/12 - x = 15$

$x = (185/12) - 15$

= $5/12$

10. If x% of y is equal to z, Then what percent of z is x?

- a. $\frac{y^2}{100}$ b. $\frac{y}{100^2}$ c. $\frac{100}{y}$ d. $\frac{100^2}{y}$

y-ன் X% சதவீதமானது Zக்கு சமம் எனில் X என்பது Z-ல் எத்தனை சதவீதம்?

அ. $\frac{y^2}{100}$

ஆ. $\frac{y}{100^2}$

இ. $\frac{100}{y}$

ஈ. $\frac{100^2}{y}$

Solution

X% of Y equals Z means

$$(X/100) * Y = Z$$

Which further can be written as

$$X = (100/Y) * Z$$

Which means

$$((100/Y)* 100) \% \text{ of } Z$$

$$= 10000/Y \text{ percentage of } Z$$

$$\text{So X is } 10000/Y \text{ percent of } Z = \frac{100^2}{y}$$

11. Two taps can fill a tank in 30 minutes and 40 minutes. Another tap can empty it in 24 minutes. If the tank is empty and all the three taps are kept open, in how much time the tank will be filled?

a. 1 hour

b. 2 hour

c. 3 hour

d. 4 hour

ஒரு தொட்டியில் இரு குழாய்கள் தனித்தனியே முறையே 30 நிமிடங்கள், 40 நிமிடங்களில் நிரப்புகிறது. மற்றொரு குழாய் நீர் நிரம்பிய தொட்டியை 24 நிமிடங்களில் காலி செய்யும்.

தொட்டி காலியாக இருந்து இம்முன்று குழாய்களும் ஒரே சமயத்தில் திறந்து விடப்பட்டால், எத்தனை மணிநேரத்தில் நிரம்பும்?

அ. 1 மணி

ஆ. 2 மணி

இ. 3 மணி

ஈ. 4 மணி

Solution

$$(1/30) + (1/40) - (1/24) = \frac{\text{capacity}}{\text{time}}$$

$$\text{L.C.M} = 120$$

$$\frac{4+3-5}{120} = \frac{1}{t} = \frac{1}{60} = 60 \text{ minutes}$$

12. If $x : y = 5 : 2$ then find $8x + 9y : 8x + 2y$

a. 22 : 29

b. 26 : 61

c. 29 : 22

d. 61 : 26

$x : y = 5 : 2$ எனில் $8x + 9y : 8x + 2y$ -ஐக் காண்

அ. 22 : 29

ஆ. 26 : 61

இ. 29 : 22

ஈ. 61 : 26

Solution

$$(8 \times 5 + 9 \times 2) : (8 \times 5 + 2 \times 2)$$

$$(40 + 18) : (40 + 4)$$

$$58 : 44 = 29 : 22$$

13. If $\frac{A}{3} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5}$ then find A : B : C

a. 4 : 3 : 5

b. 5 : 4 : 3

c. 3 : 4 : 5

d. 20 : 15 : 2

$$\frac{A}{3} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5} \text{ எனில் } A : B : C \text{ காண்க.}$$

அ. 4 : 3 : 5

ஆ. 5 : 4 : 3

இ. 3 : 4 : 5

ஈ. 20 : 15 : 2

Solution

$$\text{let, } \frac{A}{3} = \frac{B}{4} = \frac{C}{5} = k \text{ [where k is a constant]}$$

$$\text{then, } A = 3k, B = 4k, C = 5k$$

$$A : B : C = 3k : 4k : 5k = 3 : 4 : 5$$

14. The sum of the numbers is 45. Their difference is 1/9 of their sum. Their L.C.M. is

a. 100

b. 150

c. 200

d. 250

இரு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 45. அவ்விரு எண்களின் வேறுபாடு அவற்றின் கூட்டுத்

தொகையின் 1/9 மடங்காகும் எனில் அவ்விரு எண்களின் மீச்சிறு மதிப்பு

அ. 100

ஆ. 150

இ. 200

ஈ. 250

Solution:

Let the two numbers be x, y.

$$x + y = 45 \text{ ---> EQ1.}$$

$$x - y = 1/9(45)$$

$$x - y = 5 \text{ ---> EQ2.}$$

Solve the two equations.

$$2x = 50$$

$$x = 25$$

Put x = 25 in EQ1.

$$25 + y = 45$$

$$y = 20$$

So, the two numbers are 20, 25 and their LCM is 100.

15. If $x\%$ of a is the same as $y\%$ of b , then find $z\%$ of b

a. $\frac{xy}{z}\%$ of a

b. $\frac{yz}{x}\%$ of a

c. $\frac{xz}{y}\%$ of a

d. none of these

a-ன் $x\%$ என்பது b-ன் $y\%$ ற்குச் சமம் எனில் b -ன் $z\%$ காண்

அ. $\frac{xy}{z}\%$ ன் a

ஆ. $\frac{yz}{x}\%$ ன் a

இ. $\frac{xz}{y}\%$ ன் a

ஈ. எதுவுமில்லை

Solution

$$= a * \frac{x}{100} = b * \frac{y}{100}$$

$$Xa = yb$$

$$= b = \frac{xa}{y}$$

Put the value of b in eqn

$$Z\% \text{ of } b = z\% \text{ of } \frac{xa}{y} = \frac{zx}{y}\% \text{ of } a$$

16. Solve $14 \times 627 \div \sqrt{1089} = (?)^3 + 141$

a. $5\sqrt{5}$

b. $(125)^3$

c. 25

d. 5

தீர்க்க: $14 \times 627 \div \sqrt{1089} = (?)^3 + 141$

அ. $5\sqrt{5}$

ஆ. $(125)^3$

இ. 25

ஈ. 5

Solution

$$14 \times 627 \div \sqrt{1089} = (x)^3 + 141$$

$$\frac{14 \times 627}{\sqrt{1089}} = (x)^3 + 141$$

$$\frac{14 \times 627}{33} = (x)^3 + 141$$

$$266 = (x)^3 + 141$$

$$(x)^3 = 125$$

$$X = \sqrt[3]{125}$$

$$X = 5$$

17. What will be the remainder when $(67^{67} + 67)$ is divisible by 68.

a. 1

b. 63

c. 66

d. 67

$(67^{67} + 67)$ ஆனது 68 ஆல் வகுபட்டால் மீதி என்ன?

அ. 1

ஆ. 63

இ. 66

ஈ. 67

Solution

$(x^n + 1)$ is divisible by $(x + 1)$ only when n is odd

$(67^{67} + 1)$ is divisible by 68

$(67^{67} + 1) \hat{A}$ is divisible by 68 gives a remainder of 0

$[(67^{67} + 1) + 66] \hat{A}$ is divisible by 68 gives a remainder of 66

$(67^{67} + 67) \hat{A}$ 68 gives a remainder of 66

18. The greatest number which can divide which can divide 1354, 1866 and 2762 leaving the same remainder 10 in each case, is

- a. 64 b. 124 c. 156 d. 260

1354, 1866 மற்றும் 2762 ஆகிய எண்களை மீதி 10 கிடைக்குமாறு ஒவ்வொன்றும் வகுக்கும் மீப்பெரு எண்

- அ. 64 ஆ. 124 இ. 156 ஈ. 260

Solution

Subtracting 10 from each of the given numbers.

$$1354 - 10 = 1344$$

$$1866 - 10 = 1856$$

$$2762 - 10 = 2752$$

Prime factorisation of 1344 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 7$

Prime factorisation of 1856 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 29$

Prime factorisation of 2752 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 43$.

HCF of 1344, 1856 and 2752 = $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$.

The greatest number which can divide 1354, 1866 and 2762 leaving remainder 10 in each case is 64.

19. Area of a triangle is

- a. base x height b. $\frac{1}{2}$ x base x height
c. 2 x base x height d. $\frac{1}{2}$ (base + height)

முக்கோணத்தின் பரப்பளவு

அ. அடிப்பக்கம் x உயரம் ஆ. $\frac{1}{2}$ x அடிப்பக்கம் x உயரம்

இ. 2 x அடிப்பக்கம் x உயரம் ஈ. $\frac{1}{2}$ (அடிப்பக்கம் + உயரம்)

Solution

From the formula area of triangle is $\frac{1}{2}$ x base x height

20. From the solid cube having side of 20 cm, how many number of small cubes having side 5 cm can be formed?

- a. 46 b. 64 c. 56 d. 48

20 செ.மீ பக்க அளவு கொண்ட திட கன சதுர உருவத்திலிருந்து, எத்தனை 5 செ.மீ. பக்க அளவு கொண்ட சிறு திட கன சதுரங்களை உருவாக்கலாம்?

- அ. 46 ஆ. 64 இ. 56 ஈ. 48

Solution

Edge of cube = 20 cm

Volume of cube = a^3

volume of cube = $20 \times 20 \times 20$

volume of each small cube = $5 \times 5 \times 5$

number of cubes = $(20 \times 20 \times 20) / (5 \times 5 \times 5) = 64$

21. Volume of the cube = _____ cubic units.

- a. a^2 b. $\sqrt{2}a^2$ c. $3a^3$ d. a^3

கன சதுரத்தின் கன அளவு = _____ கன அலகுகள்.

- அ. a^2 ஆ. $\sqrt{2}a^2$ இ. $3a^3$ ஈ. a^3

Solution

Volume of cube = a^3 cubic units