Aptitude & Mental Ability Set 27

1. If $\frac{(13)^3+7^3}{169+49-x}$ = 20 then the value of x is

   a. 6 b. 20 **c. 91** d. 42

   $\frac{(13)^3+7^3}{169+49-x}$ = 20 எனில் x –ன் மதிப்பானது

   a. 6 b. 20 **c. 91** d. 42

   Solution

   $\frac{2197+343}{169+49-x}$ =20

   $\frac{2540}{218-x}$ = 20

   2540 = 20 (218 – x)

   2540 = 4360 – 20x

   $20x = 4360 - 2540$

   20x = 1820

   X= 91

2. If radius of one sphere is half of radius of another sphere then their volumes are in the ratio

   a. 1 : 2 b. 2 : 1 **c. 1 : 8** d. 8 : 1

   ஒரு கோளத்தின் ஆரமானது மற்றொரு கோளத்தின் ஆரத்தில் பாதி எனில் அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதமானது

   a. 1 : 2 b. 2 : 1 **c. 1 : 8** d. 8 : 1

   Solution

   volume of the sphere = $\frac{4}{3}\pi r^3$

   radius of one sphere = r_1

   radius of another sphere = r_2

   radius of one sphere is half of radius of another sphere = $r_1 = \frac{r_2}{2}$

   = $\frac{4}{3}(r_1)^3 = \frac{4}{3}\pi (r_2)^3$

   Sub r_1 value in above eqn

   $\frac{4}{3}(\frac{r_2}{2})^3 = \frac{4}{3}\pi (r_2)^3$

   $(\frac{1}{2})^3 = (1)^3$

   $\frac{1}{8} = 1$

   1 : 8

3. Water flown into a tank 200m x 150m through a rectangular pipe 1.5 x 1.25m at 20 kmph. Water level rise by 2 metres in _____ minutes.

a. 69 min **b. 96 min** c. 98 min d. 99 min

200மீ நீளமும், 150மீ அகலம் உள்ள தொட்டியின் உள்ளே 1.5மீ நீளமும், 1.25மீ அகலமும் உள்ள சதுரவடிவ குழாய் மூலமாக மணிக்கு 20 கி.மீ/ம வேகத்தில் தண்ணீர் விழுந்தால் தண்ணீர் 2 மீ உயர ________ நிமிடங்கள்.

a. 69 min **b. 96 min** c. 98 min d. 99 min

Solution

The rectangular pipe delivers water at 20 kmph or (20*1000/60) m/min.

So the water delivered per minute by the pipe is 1.5*1.25*(20*1000/60) or 625 cubic m per minute.

The volume of the tank in 2m depth of water is 200*150*2 = 60000 cubic m. Hence the time taken to raise the water depth by 2 m = 60000/625 = **96 minutes.**

4. If 2x+3y = 14 and xy = 3 then the value of $4x^2+9y^2$ is

a. 120 b. 140 **c. 160** d. 180

2x+3y = 14 மேலும் xy = 3 எனில் $4x^2+9y^2$ –ன் மதிப்பானது

a. 120 b. 140 **c. 160** d. 180

Solution

2x + 3y = 14

xy = 3

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

$(2x+3y)^2 = (2x)^2 + 2 \times 2x \times 3y + (3y)^2$

$14^2 = 4x^2+12xy + 9y^2$

Sub xy value in above eqn

$196 = 4x^2+12(3) + 9y^2$

$196 - 36 = 4x^2+ 9y^2$

$4x^2+ 9y^2 = $ **160**

5. If $\pi = \frac{22}{7}$, then the area of semicircle with radius 35 cm is

a. 1850 sq.cm **b. 1925 sq.cm** c. 2850 sq.cm d. 3850 sq.cm

$\pi = \frac{22}{7}$, எனில் ஆரம் 35 cm கொண்ட அரை வட்டத்தின் பரப்பளவானது

a. 1850 sq.cm **b. 1925 sq.cm** c. 2850 sq.cm d. 3850 sq.cm

Solution

A semi circle has 1/2 the area as that of a cirle so = $\frac{\pi r^2}{2}$

radius here is 35cm.

π=22/7

$\frac{22}{7} * \frac{35*35}{2} = \frac{3850}{2}$ = **1925 sq.cm**

6. By selling a car for Rs. 200000, a man suffered a loss of 20% the cost price of the car is

a. 2,20,000 b. 2,40,000 **c. 2,50,000** d. 3,00,000

ரூ. 2,00,000க்கு ஒரு காரை விற்பனை செய்ததில் ஒருவர் 20 சதவிகித நஷ்டமடைந்தார். அவர் கார் வாங்கிய விலையானது

a. 2,20,000 b. 2,40,000 **c. 2,50,000** d. 3,00,000

Solution

Cp=$\frac{sp*100}{100\ \%-loss\ percentage}$

Cp=$\frac{200000*100}{100-20}$

CP = 250000

7. The ratio of the circumference of two circles is 2:3. What is the ratio of their areas?

a. 2 : 3 **b. 4 : 9** c. 3 : 2 d. 9 : 4

இருவட்டங்களின்சுற்றளவுகளின்விகிதம் 2:3 எனில்அதன்பரப்புகளின்விகிதம்யாது?

a. 2 : 3 **b. 4 : 9** c. 3 : 2 d. 9 : 4

Solution

Let the radii of two circles are r_1 and r_2 respectively.

$\frac{circumference\ of\ 1st\ circle}{circumference\ of\ 2nd\ circle} = \frac{2}{3}$

$\frac{2\pi r_1}{2\pi r_2} = \frac{2}{3}$

$\frac{r_1}{r_2} = \frac{2}{3}$

$(\frac{r_1}{r_2})^2 = (\frac{2}{3})^2$

$\frac{Area\ of\ 1st\ circle}{Area\ of\ 2nd\ circle} = (\frac{r_1}{r_2})^2 = (\frac{2}{3})^2 = \mathbf{\frac{4}{9}}$

8. If the compound interest on a certain sum for 3 years at 10% per annum be Rs. 331, what would be the simple interest?

a. 250 b. 231 c. 331 **d. 300**

வருடகூட்டுவட்டி 10% எனில், ஒருதொகை 3 வருடத்தில்பெரும்கூட்டுவட்டிரூ. 331 எனில், அந்ததொகை, அதேகாலத்தில்பெரும்தனிவட்டிஎவ்வளவு?

a. 250 b. 231 c. 331 **d. 300**

Solution

CI = P $(1 + \frac{R}{100})^n$ – P

331 = P $(1 + \frac{10}{100})^3$ – P

P($(1 + \frac{10}{100})^3$ – 1) = 331

P($(1 + \frac{1}{10})^3$ – 1) = 331

P($(\frac{11}{10})^3$ – 1) = 331

P($(1.1)^3$ – 1) = 331

P((1.331 – 1) = 331

0.331P = 331

P = $\frac{331}{0.331}$

P = Rs 1000

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

= $\frac{1000*3*10}{100}$ = **Rs. 300**

9. The number of prime factors of $(3 \times 5)^{12} (2 \times 7)^{10} (10)^{25}$ is

a.72 b. 82 **c. 94** d. 92

$(3 \times 5)^{12} (2 \times 7)^{10} (10)^{25}$ –ன் மொத்த பகா காரணிகளின் எண்ணிக்கையானது

a.72 b. 82 **c. 94** d. 92

Solution

(3 × 5)^12 × (2 × 7)^10 × (10)^25

= $(3)^{12} \times (5)^{12} \times (2)^{10} \times (7)^{10} \times (2)^{25} \times (5)^{25}$

= $(3)^{12} \times (5)^{12+25} \times (2)^{10+25} \times (7)^{10}$

= $(3)^{12} \times (5)^{37} \times (2)^{35} \times (7)^{10}$

Now, it cannot be further factorised hence this is the prime factorisation of the above number.

So, $(3)^{12} \times (5)^{37} \times (2)^{35} \times (7)^{10}$ has total

12 + 37 + 35 + 10 = **94** prime factors.

10. A, B and C can do a piece of work in 36, 54 and 72 respectively. They started the work but A left 8 days before the completion of work while B left 12 days before the completion. The number of days for which C worked.

a. 24 b. 26 c. 28 d. 30

A, B, C என்ற மூன்று பேர் ஒரு வேலையை முறையே 36, 54, 72 நாட்களில் முடிப்பர். இதில் A என்பவர் வேலை முடிவதற்கு 8 நாட்களுக்கு முன்பாகவும், B என்பவர் 12 நாட்களுக்கு

முன்பாகவும் விலகிக் கொண்டனர். C என்பவர் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பர்?

a. **24** b. 26 c. 28 d. 30

Solution

A=36

B=24

C=72.

Take LCM of these numbers to get 18X12.

So A will finish 18X12/36=6 units in 1 day, similarly B=4 units, C=3 units.

Let total work to be completed is 18X12(This is imp number to choose)

Let C worked for x days

so A worked for x-8, B for x-12, C for x

so A's Rate X Days Worked + ... = total work

6(x-8)+4(x-12)+3x=18X12, solve for x to get **24.**

Alternate method

No. of days = x

A work in one day = 1/36

B work in one day = 1/54

C work in one day = 1/72

(x-8)/36 + (x - 12)/54 + x/72 = 1

LCM = 216

$$\frac{6x - 48 + 4x - 48 + 3x}{216} = 1$$

13x = 216 + 96

x = 312/13 = **24**

11. If x = 2.414 then the value of $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2$ is

a. 2 b. $\sqrt{2}$ **c. 4** d. 8

x = 2.414 எனில் $\left(x - \frac{1}{x}\right)^2$-ன் மதிப்பானது

a. 2 b. $\sqrt{2}$ **c. 4** d. 8

Solution

We know that the formula of $(x - 1/x)^2$ is given by the formula,

$(x - 1/x)^2 = x^2 + 1/x^2 - 2$

Now, x = 2.414

It can be written as, 1.414 + 1

Now, $\sqrt{2}$ = 1.414,

Thus, x = $\sqrt{2}$ + 1

Thus, $x^2 = (\sqrt{2} + 1)$

$= 2 + 1 + 2\sqrt{2}$

$= 3 + 2\sqrt{2}$

Similarly, $1/x^2 = 1/(\sqrt{2} + 1)^2$

$1/x^2 = 1/(3 + 2\sqrt{2})$

Thus, $(x - 1/x)^2 = x^2 + 1/x^2 - 2$

$= 3 + 2\sqrt{2} + 1/(3 + 2\sqrt{2}) - 2$

$= [(3 + 2\sqrt{2})^2 + 1 - 2(3 + 2\sqrt{2})]/(3 + 2\sqrt{2})$

$= [9 + 8 + 12\sqrt{2} + 1 - 6 - 4\sqrt{2}]/(3 + 2\sqrt{2})$

$= [12 + 8\sqrt{2}]/(3 + 2\sqrt{2})$

Taking 4 common the the numerator,

$= 4[3 + 2\sqrt{2}]/(3 + 2\sqrt{2})$

= 4

12. Even after giving a discount of 20% the shop owner gets a profit of 10%. If the marked price is Rs. 2200 then the cost price is

a. Rs. 1600 b. Rs. 1760 c. Rs. 1800 d. Rs. 2080

20% தள்ளுபடிக்கு பின்னரும் வியாபாரிக்கு 10% லாபம் கிடைக்கிறது. குறித்த விலை ரூ. 2200 எனில் அடக்க விலை என்ன?

a. Rs. 1600 b. Rs. 1760 c. Rs. 1800 d. Rs. 2080

Solution

Marked price = 2200

For 20% discount = 2200 * $\frac{20}{100}$ = 446

2200 – 446 = 1760

Then he is making 10% discount

So 10 % in 1760 = 176

1760 – 160 = 1600

Cost price = 1600

13. A train running at 54 kmph takes 20 seconds to pass a platform. Next is takes 12 seconds to pass a man walking 6 km ph in the same direction the length of train and length of platform are

a. 150 m, 130 m **b. 160 m, 140 m**

c. 106 m, 140 m d. 160 m, 104 m

54 கி.மீ/ம வேகத்தில் செல்லும் இரயில் வண்டி நடைமேடையை 20 நொடிகளில் கடந்து விடுகின்றது. மேலும் அதே திசையில் 6 கி.மீ/ம வேகத்தில் நடக்கும் மனிதனை 12 நொடிகளில் கடந்து விடுகின்றது அப்பொழுது இரயிலின் நீளம் மற்றும் நடைமேடையின் நீளமானது

a. 150 மீ, 130 மீ **b. 160 மீ, 140 மீ**

c. 106 மீ, 140 மீ d. 160 மீ, 104 மீ

Solution

Let the length of the train = x m. Let the length of the platform = y m.

Speed of the train relative to the man = 54 - 6 = 48 km/hr X 5/18 = 40/3 m/s

In passing the man, the train covers its own length with relative speed.

Length of the train = 40/3 × 12 = **160 m.**

Now Length of the Train + Length of the Platform (m) = Speed of the Train (m/s) X Time taken to cross the platform (s)

Speed of train = 54 km/hr X 5/18 = 15 m/s

160 + y = 15 X 20

Length of the platform = **140 m.**

14. If length is 12 m and breadth 8 m then perimeter of rectangle is

a. 96 m **b. 40 m** c. 48 m d. 20 m

ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் 12மீ அதன் அகலம் 8 மீ எனில் செவ்வகத்தின் சுற்றளவானது

a. 96 m **b. 40 m** c. 48 m d. 20 m

Solution

Perimeter of rectangle = 2(l + b) units

length of rectangle = 12cm

breadth of rectangle = 8cm

Applying the formula of perimeter of rectangle

=2(l + b) unit

= 2 (12 + 8)

= 2 (20)

= 40cm

15. The total surface area and curved surface area of the right circular cylinder of radius 7 cm and height 20 cm are

a. Total surface area = 1188 cm^2, Curved surface area = 880 cm^2

b. Total surface area = 1818 cm^2, Curved surface area = 830 cm^2

c. Total surface area = 1188 cm^2, Curved surface area = 830 cm^2

d. Total surface area = 1881 cm^2, Curved surface area = 880 cm^2

ஒரு திண்ம நேர்வட்ட உருளையின் ஆரம் 7 செ.மீ மற்றும் உயரம் 20 செ.மீ எனில் அதன் மொத்த பரப்பளவு மற்றும் வளைபரப்பளவானது

a. மொத்த பரப்பு = 1188 ச.செ.மீ, வளைபரப்பு = 880 ச.செ.மீ

b. மொத்த பரப்பு = 1818 ச.செ.மீ, வளைபரப்பு = 830 ச.செ.மீ

c. மொத்த பரப்பு = 1188 ச.செ.மீ, வளைபரப்பு = 830 ச.செ.மீ

d. மொத்த பரப்பு = 1881 ச.செ.மீ, வளைபரப்பு = 880 ச.செ.மீ

Solution

Height of cylinder = 20 cm

Radius of cylinder = 7 cm

Curved surface area of cylinder = $2\pi rh$

$2 \times 22/7 \times 7 \times 20$

$(2 \times 22 \times 20)\ cm^2$.

= 880 cm .

Total surface area of cylinder = $2\pi r(r + h)$

$2 \times 22/7 \times 7(7 + 20)$

$(44 \times 27)\ cm^2$.

= 1188 cm^2.

16. The LCM of 90, 150 and 225 is

a. 150 b. 2250 c. 350 **d. 450**

90, 150 மற்றும் 225 –யின் மீச்சிறு மடங்கு

a. 150 b. 2250 c. 350 **d. 450**

Solution

factors -

90=2×3×3×5

150=2×3×5×5

225=3×3×5×5

LCM=>2×3×3×5×**5= 450**

17. The largest four digit number exactly divisible by 12, 15, 18 and 27 is

a. 9990 b. 9460 **c. 9720** d. 9270

12, 15, 18 மற்றும் 27 –ஆல் வகுபடக்கூடிய மிகப்பெரிய நான்கு இலக்க எண்ணானது

a. 9990 b. 9460 **c. 9720** d. 9270

Solution

LCM of (12, 15, 18, 27)

4 × 3 × 5 × 3 × 3 = 540

largest 4 - digits number = 9999 on dividing by 540 to number = 9999/540

remainder = 279

Required number = 9999 - 279 = **9720**

18. If 2x+3y =21 , y-z = 4 and x + 2z = 11 then the value of x+y+z is

a. 11 b. 17 c. 12 **d. 15**

2x+3y =21 , y-z = 4 மேலும் x + 2z = 11 எனில் x+y+z –ன் மதிப்பானது

a. 11 b. 17 c. 12 **d. 15**

Solution

2x+3y =21 ….. eqn 1

y-z = 4 …… eqn 2

x + 2z = 11 ……. Eqn 3

by solving eqn 1 and eqn 2 we get 2x + 3z = 27…….. eqn 4

Solve eqn 3 and eqn 4 we get z = 16

Sub z value in eqn 2

We get y = 20

Sub z value in eqn e we get x = - 21

Sub x, y and z value in eqn x+y+z we get **15**

19. The value of a machine decreases by 5% every year. If the purchase price is Rs. 60,000, after three years the value of machine is

a. Rs. 51,442.50 b. Rs. 65,144.25 c. Rs. 5144.25 d. Rs. 6514.43

ஒரு இயந்திரத்தின் மதிப்பு ஒவ்வொரு ஆண்டும் 5% குறைகிறது. இயந்திரத்தின் அடக்க விலை ரூ. 60000 எனில் 3 வருடங்களுக்கு பின் இதன் மதிப்பு என்ன?

a. Rs. 51,442.50 b. Rs. 65,144.25 c. Rs. 5144.25 d. Rs. 6514.43

Solution

First year 60000×5/100=3000 = 60000 - 3000 = 57000

second year = 57000×5/100=2850 = 57000 - 2850 = 54150

third year = 54150×5/100= 2707.50 = 54150 - 2707.50 = **51442.50**

20. What comes next?

C+y, d+x+1, e+w+2, f+v+3, ….

a. h + u+ 4 b. g +z +4 c. g + s + 4 **d. g + u +4**

அடுத்து வருவது என்ன?

C+y, d+x+1, e+w+2, f+v+3, ….

a. h + u+ 4 b. g +z +4 c. g + s + 4 **d. g + u + 4**

Solution

C+y

d+x+1

e+w+2

f+v+3

g + u + 4

first is alphabets starting from c, d , e , f

next set is alphabets in reverse order

next set is numbers starting from 0, 1, 2, 3, 4

winmeen.com