Aptitude & Mental Ability Set 28

1. Find the number of days between 12th January 2004 and 7th March 2004.
   a. 54 days b. 53 days c. 55 days d. 52 days
   12 ஜனவரி 2004 க்கும் 7 மார்ச் 2004 க்கும் இடையில் உள்ள நாள்களைக் கணக்கிடுக.
   a. 54 days b. 53 days c. 55 days d. 52 days
   Solution
   It is a leap year so February has 29 days
   It has 56 days total they have asked in between days
   So it has **54** days.
2. If x + y = 10 and xy = 5 then the value of $\frac{x}{y}+\frac{y}{x}$ is
   a. 21 b. 19 **c. 18** d. 20
   x + y = 10 மற்றும் xy = 5 எனில் $\frac{x}{y}+\frac{y}{x}$ -ன் மதிப்பு
   a. 21 b. 19 **c. 18** d. 20
   Solution
   If x+y =10 and xy=5
   First we try to simplify the value by taking LCM
   $\frac{x}{y}+\frac{y}{x}$
   $= \frac{x^2+y^2}{xy}$ ……(A)
   Now, We have xy=5 …(1)
   We find x^2+y^2 by squaring x+y=10
   $(x + y)^2 = 10^2$
   x^2+y^2 + 2xy = 100
   Substitute the value of (1)
   x^2+y^2 + 2(5) = 100
   x^2+y^2 = 100 - 10
   x^2+y^2 = 90 ….(2)
   Substitute (1) and (2) in equation (A)
   $\frac{x^2+y^2}{xy} = \frac{90}{5}$ =18
   Therefore, The value of $\frac{x}{y}+\frac{y}{x} = \mathbf{18}$
3. Find the sum of the arithmetic series
   31 + 33+ ……+53
   a. 504 b. 404 c. 304 d. 604
   31 + 33+ ……+53 என்ற கூட்டுத் தொடரின் கூடுதல் காண்க.
   a. 504 b. 404 c. 304 d. 604
   Solution
   First term (a) = 31
   Common difference (d) = $a_2 - a_1$
   33 – 31 = 2
   Nth term = a_n = 53
   A + (n – 1) d = 53

31 + (n – 1)2 = 53 -31
n-1 = 11
n= 12
sum of n terms $s_n = \frac{n}{2}(a + a_n)$
$s_{12} = \frac{12}{2}(31 + 53)$
6 * 84 = **504**

4. The mean of a group of 20 items was found to be 40. While checking it was found that an item 43 was wrongly written as 53 calculate the correct mean

a. 39.5 b. 43 c. 53 d. 10

ஒரு புள்ளி விவரத்தில் 20 மதிப்புகளின் கூட்டுச் சராசரி 40. அவைகளைச் சரிபார்க்கும் போது 43 என்ற மதிப்பு தவறுதலாக 53 என எழுதப்பட்டது தெரியவந்தது. அவ்விவரத்தின் சரியான கூட்டுச் சராசரியைக் கணக்கிடுக.

a. 39.5 b. 43 c. 53 d. 10

Solution

Mean of 20 items is 40.
Let sum of items be s.
s= 20*40 = 800.
Incorrect item = 53.
Correct item = 43.
Correct sum = (s-53) + 43= s - 10
= 800 - 10 = 790.
Correct mean = correct sum / 20
= 790 / 20
= 39.5

5. 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**

6. A frequency distribution is organizing of raw data in tabular form, which can be represented graphically by
   a. Histogram b. Horizontal axis c. Vertical axis d. Inclusive form
   வகைப்படுத்தப்படாத புள்ளி விவரங்களை, பகுத்து பட்டியலிடும் போது கிடைக்கும் நிகழ்வெண் பரவலை வரபடம் மூலம் -------- என்றவாறு குறிப்பிடலாம்.
   a. நிகழ்வெண் செவ்வகம் b. அகலமான பிரிவு
   c. நீளமான பிரிவு d. உள்ளடக்கம் பிரிவு
   Solution
   A frequency distribution is organizing of raw data in tabular form, which can be represented graphically by **Histogram**
7. A cone is 8.4 cm high and the radius of its base is 2.1 cm. It is melted and recast into a sphere. Find the radius of the sphere
   a. 2.4 cm **b. 2.1 cm** c. 2.2 cm d. 2.3 cm
   ஒரு கூம்பின் அடிப்பக்கத்தின் ஆரம் 2.1 செ.மீ, உயரம் 8.4 செ.மீ. அது உருக்கப்பட்டு ஒரு கோளமாக வார்க்கப்பட்டால் கோளத்தின் ஆரம் என்ன?
   a. 2.4 cm **b. 2.1 cm** c. 2.2 cm d. 2.3 cm
   Solution
   Radius of cone = $1/3\pi r^2 h$
   = $1/3 \times 22/7 \times 2.1 \times 2.1 \times 8.4$
   = 38.808 cm^3
   volume of sphere = volume of cone
   $4/3\pi r^3 = 38.808$
   $r^3 = 9.261$
   r = 2.1 cm
8. If 4 men or 6 days can finish a piece of work in 20 days, in how many days can 6 men and 11 boys finish it?
   a. 5 days **b. 6 days** c. 7 days d. 8 days
   4 ஆண்கள் அல்லது 6 பையன்கள் ஒரு வேலையை 20 நாட்களில் முடிப்பார்கள். அவ்வேளையை 6 ஆண்கள் மற்றும் 11 பையன்கள் எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்கள்?
   a. 5 நாட்கள் **b. 6 நாட்கள்** c. 7 நாட்கள் d. 8 நாட்கள்
   Solution
   If 4 men can do a job in 20 days, it means 1 man does 1/80th of the work in a day.
   If 6 boys can do a job in 20 days, it means 1 boy does 1/120th of the work in a day.

So 6 men will do 6/80th of the work in a day, and 11 boys will do 11/120th of the work in a day. Together, the 6 men and 11 boys will do (6/80) +(11/120) or (9/120) + (11/120) = 20/120th of the work in a day.
So they will complete the work in 120/20 = **6** days.

9. Evaluate : $(256)^{0.16} \times (16)^{0.18}$ = ?

a. 4 b. 16 c. 64 d. 256.25

மதிப்பு காண்க: $(256)^{0.16} \times (16)^{0.18}$ = ?

a. 4 b. 16 c. 64 d. 256.25

Solution

$=(256)^{0.16} * (16)^{0.18}$

$=256^{16/100} * 16^{18/100}$

$=256^{4/25} * 16^{9/50}$

$=(4^4)^{4/25} * (4^2)^{9/50}$

$=4^{16/25} * 4^{9/25}$

$=4^{16/26+9/25}$

$=4^{25/25}$

$=4^1$

=4

10. A sum of money at compound interest doubles itself in 15 years. It will become eight times of itself in

a. 60 years b. 54 years c. 48 years **d. 45 years**

ஒரு தொகையானது கூட்டுவட்டி விகிதத்தில் 15 ஆண்குகளில் 2 மடங்கு ஆகிறது எனில் எத்தனை ஆண்டுகளில் அத்தொகை 8 மடங்காகும்?

a. 60 years b. 54 years c. 48 years **d. 45 years**

Solution

Given that A sum of money doubles itself at compound interest in 15 years.

$2P = P(1 + \frac{r}{100})^{15}$

$2 = (1 + \frac{r}{100})^{15}$

For 8 years

$8P = P(1 + r/100)^n$

$8 = (1 + \frac{r}{100})^n$

$(2)^3 = (1 + \frac{r}{100})^n$

$((1 + r/100)^{15})^3 = (1 + r/100)^n$

$(1 + \frac{r}{100})^{45} = (1 + \frac{r}{100})^n$

n = 45

11. If A : B = 4 : 6 and B : C = 18 : 5 then A : B : C is

a. 4 : 16 : 18 b. 2 : 3 : 9 c. 4 : 6 : 5 **d. 12 : 18 : 5**

A : B = 4 : 6 எனவும் B : C = 18 : 5 எனவும் இருப்பின் A : B : C = ?

a. 4 : 16 : 18 b. 2 : 3 : 9 c. 4 : 6 : 5 **d. 12 : 18 : 5**

Solution

A : B = 4 : 6

B : C = 18 : 5

A is the product of all terms appearing under column (1) = (4 * 18)

B is the product of 2nd term under column (1) beginning from second row and first term under column (2) = (18 * 6)

C is the product of all terms appearing under column (2) =(6 * 5)

A:B:C = (4 * 18) : (18 * 6) : (6 * 5)

A:B:C = 72 :108 : 30

A:B:C = **12:18:5**

12. Evaluate 123 x 99 + 123

a. 24699 **b. 12300** c. 24600 d. 12399

மதிப்பிடுக. 123 x 99 + 123

a. 24699 **b. 12300** c. 24600 d. 12399

Solution

accordin9 to bodmas rule 123 * 99 = 12177

12177 + 123 = **12300**

13. The surface area of a cube is 96 cm^2. Find its volume

a. 16 cm^3 b. 48cm^3 **c. 64 cm^3** d. 27cm^3

ஒருகனசதுரத்தின்வெளிப்பரப்பு 96 ச.செ.மீஎனில்கனஅளவுகாண்.

a. 16 cm^3 b. 48cm^3 **c. 64 cm^3** d. 27cm^3

Solution

let the length of the side of a cube = a cm

total surface area of the cube = $6a^2$ square cm -----(1)

Total surface area of the cube = 96 square cm -------(2)

Equate (1) = (2)

$6a^2 = 96$

$a^2 = \frac{96}{6}$

$a^2 = 16$

$a = \sqrt{16}$

a = 4 cm

Now volume of the cube = a^3 cubic cm

$= 4^3$

= 64 cubic cm

= 64 cm^3

14. The ratio of boys to girls in a class is 5 : 6. If the number of boys is 30. Find the number of girls

a. 36 b. 46 c. 32 d. 42

ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவ மாணவிகளின் விகிதம் 5 : 6 மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 30 எனில் மாணவிகளின் எண்ணிக்கை என்ன?

a. 36 b. 46 c. 32 d. 42

Solution

The ratio is 5:6, meaning every 5 boys there will be 6 girls.

The number of boys is 30 meaning x:30.

30/5=6

6 * 6 = **36**

15. A book contains 300 pages. Each page has 32 lines with the same content, how many pages will the book contain if every page has 24 lines?

a. 350 **b. 400** c. 425 d. 375

ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் 32 வரிகளைக் கொண்ட புத்தகத்தின் மொத்தப் பக்கங்கள் 300. அதே செய்தி ஒவ்வொரு பக்கத்திலும் 24 வரிகளாக இருந்தால், புத்தகத்தின் மொத்தப் பக்கங்கள் எவ்வளவாக இருக்கும்?

a. 350 **b. 400** c. 425 d. 375

Solution

For each page 32 lines so total lines = pages * lines per page

= 300 * 32

Total lines = 9600 lines

If a page contains 24 lines = (9600/ 24) = **400 pages**

16. If y is inversely proportional to x then we have xy = K for K > 0. The graph is a

a. Hyperbola b. Circle

c. Rectangular hyperbola d. Ellipse

y ஆனது x அச்சுக்கு தலைகீழ் விகிதத்திலிருப்பின், ஏதேனும் ஒரு மிகை எண் K>0-க்கு xy = K என நாம் பெறுகிறோம். இதன் வரைபடம் என்பது

a. அதிபரவளையம் b. வட்டம்

c. செவ்வக அதிபரவளையம் d. நீள்வட்டம்

Solution

If y is inversely proportional to x then we have xy = K for K > 0. The graph is a **rectangular hyperbola**

17. Find the missing term ______: 45 = 35 : 63

a. 54 **b. 25** c. 35 d. 55

விடுபட்ட எண் காண்க.

______: 45 = 35 : 63

a. 54 **b. 25** c. 35 d. 55

Solution

5*5 : 5 * 9 = 5 * 7 : 7 * 9

5 * 5 = **25**

18. The cost price of 16 note books is equal to the selling price of 12 note books. Find the gain percent

a. 24% **b. $33\frac{1}{3}$%** c. 16% d. 12%

16 நோட்டுப் புத்தகங்களின் அடக்கவிலை 12 நோட்டு புத்தகங்களின் விற்பனை விலைக்குச் சமம். இதன் இலாப சதவீதம் காண்க.

a. 24% **b. $33\frac{1}{3}$%** c. 16% d. 12%

Solution

CP of 16 notebooks = SP of 12 notebooks
Let the CP of 1 notebook be 1
CP of 16 notebooks = 1×16 = 16
SP of 12 notebooks = 16
SP of 1 notebook = 16/12 = 4/3
SP>CP
Gain = SP - CP
Gain = (4/3 - 1)
Gain = 1/3
Gain % = Gain/CP ×100
Gain % = 1/3 ×100
Gain % = **$33\frac{1}{3}$%**

19. The sum of four consecutive even positive integers is 1284. Find the smallest number

a. 320 **b. 318** c. 324 d. 326

நான்கு அடுத்தடுத்த இரட்டைப்படை மிகை முழுக்களின் கூடுதல் 1284 எனில் அவற்றின் மிகச் சிறிய எண் காண்க.

a. 320 **b. 318** c. 324 d. 326

solution

Let the four integers be x, x + 2, x + 4 and x + 6.
Then, x + (x + 2) + (x + 4) + (x + 6) = 1284
4x = 1272 = x = **318**

20. Find the sum of the arithmetic series
5 + 11 + 17 + …….+95

a. 700 b. 600 **c. 800** d. 900

5 + 11 + 17 + …….+95 என்ற கூட்டுத் தொடரின் கூடுதல் காண்க.

a. 700 b. 600 **c. 800** d. 900

Solution

AP = 5 , 11 , 17………95
First term (A) = 5
Common Difference (D) = 11-5 = 6
T_n = 95
A + (N -1) × D = 95
5 + (N -1) × 6 = 95
6N - 6 + 5 = 95
6N = 95+1

N = 96/5 = 16
Sn = N/2 × [2A + (N -1) × D]
S_{16} = 16/2 × [2 × 5 + (16-1) × 6]
8 × (10 + 90)
100 × 8
= 800

21. $\frac{1}{(1+\sqrt{2})}+\frac{1}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})}+\frac{1}{(\sqrt{3}+\sqrt{4})}+\cdots\ldots+\frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}=?$

a. 1 b. 5 **c. 9** d. 10

$\frac{1}{(1+\sqrt{2})}+\frac{1}{(\sqrt{2}+\sqrt{3})}+\frac{1}{(\sqrt{3}+\sqrt{4})}+\cdots\ldots+\frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}=?$

a. 1 b. 5 **c. 9** d. 10

Solution

1/(√k+1 +√k) can be rationalised to √k+1 - √k. (By multiplying the numerator and denominator with √k+1 - √k)

The series then simplifies to:

(√2-√1)+(√3-√2)+(√4-√3)+…………+(√100-√99)

All the terms in the middle cancel off, leaving us with √100-√1, which is simply 10–1 = **9.**

Alternate method

You should rationalise each term by multiplying them with their conjugated.

For example, (1/(√1+√2))*((√2−√1)/(√2−√1))

Which gives out √2 - √1

Second term -> √3 - √2

Third term -> √4 - √3

………goes on………

Last term -> √100 - √99

Series:√2 - √1 + √3 - √2 + √4 - √3 ……+ √99 - √98 + √100 -√99

Observe that except (-√1) and (√100) , all the terms cancel out.

The answer is -√1 + √100 = -1 + 10 = **9**

22. If the product of two number is 5 and one of the number is $\frac{3}{2}$, then the sum of the two numbers is

a. $4\frac{1}{3}$ b. $4\frac{2}{3}$ **c. $4\frac{5}{6}$** d. $5\frac{1}{6}$

இரு எண்களின் பெருக்குத் தொகை 5, அவற்றில் ஒரு எண் $\frac{3}{2}$ எனில் இரு எண்களின் கூடுதலானது

a. $4\frac{1}{3}$ b. $4\frac{2}{3}$ **c. $4\frac{5}{6}$** d. $5\frac{1}{6}$

Solution

Let the numbers are X & Y and X =3/2 as given.

X*Y=5

3/2Y=5

3Y=10

Y=10/3

Now X = 3/2 and Y = 10/3

3/2+10/3

(9+20)/6= $\mathbf{4\frac{5}{6}}$

23. 4598 is 95% of

a. 4800 **b. 4840** c. 4850 d. 4880

4598-ன் 95% யாது?

a. 4800 **b. 4840** c. 4850 d. 4880

Solution

4598 * (100/95) = **4840**

24. Find the sum of 7 + 14 = 21 + …+490

a. 16395 **b. 17395** c. 18395 d. 19395

7 + 14 = 21 + …+490 என்ற தொடரின் கூடுதல்

a. 16395 **b. 17395** c. 18395 d. 19395

Solution

7+14+21+…..+490

a=7, d=7, l=490

number of terms, n=l-(a/d)+1

n=490-7/7+1

n=483/7+1

n=69+1=70

sum of these terms is given by

s=n/2 [2a+(n-1)d]

s=70/2 [2*7 (70-1)7]

s=35 [14+(69*7)]

s=35 [14+483]

s=35×497

s=17395

25. If volume of two sphere is $\frac{9}{16}\pi$ then its radius is

a. $\frac{4}{3}$ cm **b. $\frac{3}{4}$ cm** c. $\frac{3}{2}$ cm d. $\frac{2}{3}$ cm

$\frac{9}{16}\pi$ க. செ.மீ கன அளவு கொண்ட கோளத்தின் ஆரம் என்பது

a. $\frac{4}{3}$ cm **b. $\frac{3}{4}$ cm** c. $\frac{3}{2}$ cm d. $\frac{2}{3}$ cm

Solution

Let the radius be r_1 & r_2 respectively.

volume of a sphere 1= $4\pi(r_1)^2$

volume of a sphere 1= $4\pi(r_2)^2$

$4\pi(r_1)^2 / 4\pi(r_2)^2 = \frac{9}{16}$

$r_1^2 / r_2^2 = \frac{9}{16}$

$\mathbf{r_1/r_2 = \frac{3}{4}}$