Aptitude & Mental Ability Set 11

1. If x = 3+2$\sqrt{2}$, then find the value of ($\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$)

   a. 1 **b. 2** c. 2$\sqrt{2}$ d. 3$\sqrt{3}$

   x = 3+2$\sqrt{2}$, எனில் ($\sqrt{x} - \frac{1}{\sqrt{x}}$)-ன் மதிப்பு காண்

   a. 1 **b. 2** c. 2$\sqrt{2}$ d. 3$\sqrt{3}$

   Solution

   x = 3 + 2√2

   the 3 is divided into 2 + 1

   x = 2 + 1 + 2√2

   =$(\sqrt{2})^2 + 1^2 + 2(\sqrt{2})(1)$ (the 2 is splited into √2 * √2 so $(\sqrt{2})^2$

   The above eqution is in the form of $(a + b)^2$

   X = $(\sqrt{2} + 1)^2$ when square move to left side it becomes as√x

   √x = √2 + 1 .... (1)

   $\frac{1}{\sqrt{x}}$) = 1/(√2 + 1) = [$\frac{1}{\sqrt{2}}$)+ 1)]·[(√2 - 1)/(√2 - 1)]

   = (√2 - 1)/(1) = √2 - 1 .... (2)

   from (1) and (2),

   √x - (1/√x) = (√2 + 1) - (√2 - 1) = **2**

2. The L.C.M. of two numbers is 495 and their H.C.F. is 5. If the sum of the numbers is 100. Then their difference is

   a. 10 b. 46 c. 70 d. 90

   இரு எண்களுக்குரிய மீச்சிறு மதிப்பு 495. மேலும் அவ்விரு எண்களின் மீப்பெரு மதிப்பு 5.

   இரு எண்களின் கூட்டுத் தொகை 100 எனில் அவ்விரு எண்களின் வித்தியாசம் என்பது

   a. 10 b. 46 c. 70 d. 90

Solution

Let the numbers be x and (100-x).

Then,x(100-x) =5*495

x^2-100x+2475=0

(x-55) (x-45) = 0

x = 55 or x = 45

The numbers are 45 and 55

Required difference = (55-45) = 10

3. In a class of 60 students, the ratio of boys and girls is 2:1. How many boys and girls in the class?

a. 40, 20 b. 30,30 c. 20,40 d. 25,35

60 பேர் கொண்ட ஒரு வகுப்பில் மாணவ, மாணவிகளுக்கு இடையேயான விகிதம் 2:1 எனில், அவ்வகுப்பில் மாணவ,மாணவிகளின் எண்ணிக்கை யாது?

a. 40, 20 b. 30,30 c. 20,40 d. 25,35

Solution

The total students = 60

Ratio of boys and girls is 2 : 1

Total = 2 + 1 = 3 parts

To find 1 part = $\frac{60}{3}$ = 20

1 part = 20 students

Boys is 2 part = 2 * 20 = **40**

Girls is 1 part = **20**

If we add both boys and girls = 20 + 40 = 60

4. If A : B= 5:7 and B : C= 6: 11 . Then find A : B : C.

a. 55 : 77: 66 **b. 30 :42 : 77** c. 35 : 49 : 42 d. None of these

A : B= 5:7 மற்றும் B : C= 6: 11 எனில் A : B : C காண்

a. 55 : 77: 66 **b. 30 :42 : 77** c. 35 : 49 : 42 d. எதுவுமில்லை

Solution

A : B = 5 : 7 and B : C= 6 : 11

l.c.m of 7 & 6= 7*6 = 42

A : B = 5 : 7 = (5*6) : (7*6) = 30 : 42

B : C = 6 : 11 = (6*7) : (11*7)= 42 : 77

A : B : C = **30 : 42 : 77**

5. The simple interest on a sum of money will be Rs. 200 after 5 year. In the next 5 year principal amount is tripled. What will be the total interest at the end of the 10th year?

a. Rs. 800 b. Rs. 650 c. Rs. 700 d. Rs. 600

ஒரு தொகைக்கான தனி வட்டியானது 5 வருடத்தில் ரூ. 200 அடைகிறது. அடுத்த 5-வருடத்தில் முதலீட்டு தொகையானது 3-மடங்காகிறது எனில் 10-வருட முடிவில் கிடைக்கும் மொத்த வட்டி தொகை எவ்வளவு?

a. Rs. 800 b. Rs. 650 c. Rs. 700 d. Rs. 600

Solution

Let the original rate be R percent per year, the principal amount be P, time N

Given is SI $= \frac{P*N*R}{100}$

200 = $\frac{P*5*R}{100}$

Hence P*R = 4000

SI for first five years will be 200 at the end of first 5 years.

When P is trebled for next five years, the SI for those five years will be = $\frac{P*N*R}{100}$

$= \frac{3P*5*R}{100} = \frac{[15*P*R]}{100} = \frac{[15*4000]}{100} = 600$

Hence the total interest will be 200 + 600 = **800**

6. Find the missing term

AZ, CX, EV, __, IR

a. GT b. MN c. BY d. DW

விடுபட்டதை கண்டுபிடி

AZ, CX, EV, __, IR

a. GT b. MN c. BY d. DW

Solution

Lets take the first alphabet from all the terms

A , C , E, ? , I in this it is following the sequence of eliminating one term between them.

For example B is eliminated between A and C , D is eliminated between C and E so F is eliminated between E and G. so **G** is the first term missing.

Lets take the second alphabet from all the terms

Z, X , V, ? , R in this it is following the sequence of eliminating one term between them in the reverse order.

For example Y is eliminated between Z and X , W is eliminated between X and V so U is eliminated between V and T. so **T** is the first term missing

So **GT** is the missing term.

7. How many diagonals are there in an nonagon?

a. 36 **b. 27** c. 18 d. 20

ஒரு நவகோணத்தில் எத்தனை மூலைவிட்டங்கள் உள்ளன?

a. 36 **b. 27** c. 18 d. 20

Solution

The formula for n number of sides in a polygon:

number of diagonals = $\frac{n(n-3)}{2}$

The lines connecting the 9 vertices to each other

so n = 9

$\frac{9*(9-3)}{2}$ = 27

so nonagon: **27 diagonal**

8. Find the largest Number among $\sqrt{2}, \sqrt[3]{4}, \sqrt[4]{3}$

a. $\sqrt{2}$ b. $\sqrt[4]{3}$ **c. $\sqrt[3]{4}$** d. all are equal

பின்வருவனவற்றுள் பெரிய எண் எது? $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[4]{4}$

a. $\sqrt{2}$ b. $\sqrt[4]{3}$ **c. $\sqrt[3]{4}$** d. அனைத்தும் சமம்

Solution

$2^{\frac{1}{2}}, 4^{\frac{1}{3}}, 3^{\frac{1}{4}}$

$2^{\frac{6}{12}}, 4^{\frac{4}{12}}, 3^{\frac{3}{12}}$ [Making all the powers as like terms]

$12\sqrt{2^6}, 12\sqrt{4^4}, 12\sqrt{3^3}$

$12\sqrt{64}, 12\sqrt{256}, 12\sqrt{27}$

$12\sqrt{256}$ is greater

so $\sqrt[3]{4}$ **is greater**

9. If $\sqrt{2^n} = 64$ then find the value of n

a. 2 b. 4 c. 6 **d. 12**

$\sqrt{2^n} = 64$ எனில் n-ன் மதிப்பு காண்

a. 2 b. 4 c. 6 **d. 12**

Solution

√2n = 64

$2^{\frac{n}{2}} = 2^6$

$\frac{n}{2} = 6$

n = 12

10. Find out the missing number of series

$\frac{1}{81}, \frac{1}{54}, \frac{1}{36}, \frac{1}{24}, ...$

a. $\frac{1}{18}$ b. $\frac{1}{32}$ **c. $\frac{1}{16}$** d. $\frac{1}{9}$

கீழ்க்கண்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.

$\frac{1}{81}, \frac{1}{54}, \frac{1}{36}, \frac{1}{24}, ...$

a. $\frac{1}{18}$ b. $\frac{1}{32}$ **c. $\frac{1}{16}$** d. $\frac{1}{9}$

Solution

$81 * \frac{2}{3} = 54$

$54 * \frac{2}{3} = 36$

$36 * \frac{2}{3} = 24$

$24 * \frac{2}{3} = 16$

therefore 1/16 is our answer

11. If the cost of fencing a circular path at the rate of Rs.5 per metre and the total cost is Rs.1100, then the radius of the park is

a. 35 m b. 7 m c. 55 m d. 11 m

ஒரு வட்ட வடிவ பூங்காவிற்கு வேலி போட ஒரு மீட்டருக்கு ரூ. 5 வீதம் ரூ. 1100 ஆகும் எனில், பூங்காவின் ஆரம் என்பது

a. 35 m b. 7 m c. 55 m d. 11 m

Solution

Area of circle = $2\pi r$

For 1 metre he cost is Rs.5

If total cost is Rs. 1100 then total area is $\frac{1100}{5}$ = 220 m

Area of circle = $2\pi r$

220 = 2 * $\frac{22}{7}$ * r

R = $\frac{220*7}{2*22}$ = 2 * 7 = **35m**

12. 280% of 3940 = ?

a. 10132 **b. 11032** c. 11320 d. 11230

3940-ல் 280% எவ்வளவு?

a. 10132 **b. 11032** c. 11320 d. 11230

Solution

100 % = 3940

10% = 394

200% = 100 % * 2 = 3940 * 2 = 7880

80% = 10% * 8 = 3152

If we add 200 % + 80 % = 20% = 7880 + 3152 = **11032**

13. The rates of simple interest in two banks A & B are in the ratio 5:4. A person wants to deposit his total savings in two banks in such a way that he received equal half yearly interest from both. He should deposit the savings in banks A & B in the ratio

a. 5 : 2 b. 2 : 5 **c. 4 : 5** d. 5 : 4

A மற்றும் B ஆகிய இரண்டு வங்கிகளின் தனிவட்டிக்கான வட்டியானது 5:4 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது ஒருவர் தனது முழுத்தொகையையும் இரண்டு வங்கிகளிலும் அரை வருட வட்டியானது சமமாக இருக்கும்படியாக பிரித்து முதலீடு செய்கிறார் எனில் அவர் மூதலீடு செய்த தொகையானது எந்த விகிதத்தில் இருக்கும்

a. 5 : 2 b. 2 : 5 **c. 4 : 5** d. 5 : 4

Solution

Let rates be 5R and 4R and money invested be x and y.

Then

x* $\frac{1}{x}$* $\frac{5R}{100}$ = y* $\frac{1}{2}$ * $\frac{4R}{100}$

$\frac{x}{y}$ = $\frac{40}{50}$ = $\frac{4}{5}$

4 : 5

14. Find the cost of carpeting a room 13m long and 9. Wide with a carpet 75 cm broad at Rs.8 per meter

a. Rs. 1240 b. Rs. 4248 c. **Rs. 1248** d. Rs. 156

75 செ.மீ அகலம் கொண்ட தரை விரிப்பின் விலை மீட்டருக்கு 8 ரூபாய் எனில், 13 மீட்டர் நீளம் 9 மீட்டர் அகலம் கொண்ட ஓர் அறை முழுவதும் அந்த தரை விரிப்பை அமைக்க ஆகும் செலவு என்ன?

a. ரூ. 1240 b. ரூ. 4248 c. **ரூ. 1248** d. ரூ. 156

Solution

The area of the room = l * b = 13x9=117 sq.m

Length of carpet requd

=$\frac{117}{0.75}$=156 m

Cost of the carpet = 8/m

=156 x Rs 8

=Rs 1248

15. If $\frac{x}{2y} = \frac{6}{7}$, the value of $\frac{x-y}{x+y} + \frac{14}{19}$ is

a. $\frac{13}{19}$ b. $\frac{15}{19}$ **c. 1** d. $1\frac{1}{19}$

$\frac{x}{2y} = \frac{6}{7}$, எனில் $\frac{x-y}{x+y} + \frac{14}{19}$ -ன் மதிப்பு காண்க.

a. $\frac{13}{19}$ b. $\frac{15}{19}$ **c. 1** d. $1\frac{1}{19}$

Solution

$\frac{x}{2y} = \frac{6}{7}$

To find: $\frac{x-y}{x+y} + \frac{14}{19}$

$\frac{x}{2y} = \frac{6}{7}$

$x = \frac{12y}{7}$

sub this in $\frac{x-y}{x+y} + \frac{14}{19}$

$\frac{\frac{12y}{7}-y}{\frac{12y}{7}+y} + \frac{14}{19} = \frac{\frac{12y-7y}{7}}{\frac{12y+7y}{7}} + \frac{14}{19}$

$= \frac{5Y}{19\,Y} + \frac{14}{19}$

$= \frac{5}{19} + \frac{14}{19} =$ **1**

16. In how much time will a sum of Rs. 1600 amounts to Rs. 1852.20 at 5% per annum compound interest

a. 2 years b. 1 year c. 4 years **d. 3 years**

ரூபாய் 1600 ஆனது 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி வீதம் கொண்டு எத்தனை ஆண்டுகளில் ரூ. 1852.50 ஆகும்?

a. 2 வருடம் b. 1 வருடம் c. 4 வருடம் **d. 3 வருடம்**

Solution

Given A = 1852.20, P = 1600, R = 5%.

A = p $(1 + \frac{R}{100})^n$

1852.20 = 1600 $(1 + \frac{5}{100})^n$

1852.20 = 1600 $(\frac{105}{100})^n$

$\frac{1852.20}{1600}$ = $(1.05)^n$

1.157625 = $(1.05)^n$

$(1.05)^3 = (1.05)^n$

N = 3

17. A is B's sister. C is B's son. D is C's daughter. A is ___ of D.

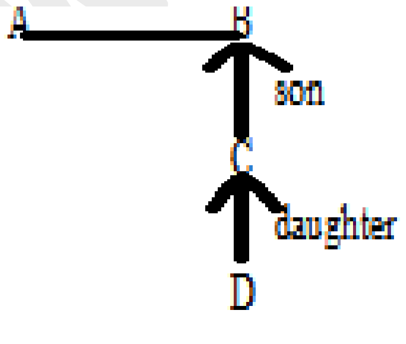
a. Grand Father **b. Grand Mother** c. Son d. Daughter

A என்பவர் Bயின் சகோதரி C என்பவர் B யின் மகன். D என்பவர் C யின் மகள் எனில் A என்பவர் D யின்

a. தாத்தா **b. பாட்டி** c. மகன் d. மகள்

Solution

A and B are sisters



So A is **grandmother** of D

18. Find the compound interest on Rs. 6250 at 14% per annum for 2 years. Compounded annually

a. Rs. 1670.40 b. Rs. 1525.50 **c. Rs. 1872.50** d. Rs. 1175. 70

அசல் ரூ. 6250 ஆனது 14% கூட்டு வட்டி முறையில் 2 ஆண்டுகளுக்கு விடப்பட்டால் அதற்கான கூட்டு வட்டி மதிப்பு யாது?

a. ரூ. 1670.40 b. ரூ. 1525.50 **c. ரூ. 1872.50** d. ரூ. 1175. 70

Solution

A= p $(1 + \frac{R}{100})^n$

A = 6250 $(1 + \frac{14}{100})^2$

1.2996

8122.50

A = 6250 $(\frac{114}{100})^2$

A= 6250 $(1.14)^2$

A= 6250 * 1.2996

A = 8122.50

CI = A – P

CI = 8122.50 – 6250 = **Rs. 1872.50**

19. If $\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ and 8a + 5b = 22, then the value of a is

a. $\frac{3}{4}$ **b. $\frac{3}{2}$** c. $\frac{5}{7}$ d. $\frac{7}{9}$

$\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$ மற்றும் 8a + 5b = 22, எனில் a-ன் மதிப்பு காண்க.

a. $\frac{3}{4}$ **b. $\frac{3}{2}$** c. $\frac{5}{7}$ d. $\frac{7}{9}$

Solution

$\frac{a}{b} = \frac{3}{4}$

4a=3b

= a = $\frac{3}{4}b$..........(1)

8a + 5b = 22

Sub a value in the above eqn

8 * ($\frac{3}{4}b$) + 5b = 22

6b + 5b = 22

11b = 22

B = 2

4a=3×2=6

= a= $\frac{6}{4}$ = $\frac{3}{2}$

20. The simple interest on a certain sum for 3 years at 14% per annum is Rs. 210. The sum is

a. 480 b. 600 **c. 500** d. 630

ஆண்டு வட்டி 14% எனவும் மூன்றாண்டுகளில் ஒரு தொகையின் வட்டி ரூ, 210 எனில் அந்த தொகை

a. 480 b. 600 **c. 500** d. 630

Solution

SI = $\frac{P*N*R}{100}$

210 = $\frac{P*3*14}{100}$

21000 = 42P

P =Rs. 500

21. Find the missing term

GT, IR, KP, ___, OL

a. AZ b. By **c. MN** d. EV

விடுபட்டதை கண்டுபிடி

GT, IR, KP, ___, OL

a. AZ b. By **c. MN** d. EV

Solution

Lets take the first term of all terms

G , I , K, ? , O

Between G and I one term is missing that is H

Between I and K one term is missing that is J

And next term should also have one term missing between them and the missing term is L. if L is missing the next term **M** will be the answer.

Lets take the second term of all terms

It is in the reverse order

Between T and R one term is missing that is S

Between R and P one term is missing that is Q

And next term should also have one term missing between them and the missing term is O. if O is missing the next term **N** will be the answer.

22. Find the rate percent per annum when a principal of Rs. 7000 earns a Simple interest of Rs. 1680 in 16 months

a. 18% b. 8% c. 12% d. 10%

ரூ.7000 அசலுக்கு 16 மாதங்களுக்கு ரூ, 1680 தனிவட்டி கிடைத்தால், வட்டி வீதத்தைக் கண்டுபிடி.

a. 18% b. 8% c. 12% d. 10%

Solution

1680 = $\frac{7000*1\left(\frac{1}{3}\right)*R}{100}$

1680 = $\frac{7000*\left(\frac{4}{3}\right)*R}{100}$

R = 18%

23. What will be the compound interest accrued on a sum of Rs. 7200 at a rate of 5% per annum in 2 years?

a. Rs. 738 b. Rs. 1738 c. Rs. 1268 d. Rs. 648

5% வருட வட்டி விகிதத்தில் ரூ. 7200 க்கு இரண்டு வருடத்தில் கிடைக்கும் கூட்டு வட்டி எவ்வளவு?

a. Rs. 738 b. Rs. 1738 c. Rs. 1268 d. Rs. 648

Solution

A= p $(1+\frac{R}{100})^n$

A= 7200 $(1+\frac{5}{100})^2$

A= 7200 $(\frac{105}{100})^2$

A= 7200 $(1.05)^2$

A= 7200 (1.1025)

A = 7938

CI = A – P

CI = 7938 – 7200

CI =Rs.738