

Aptitude & Mental Ability Set 5

1. Simplify:

$$(3/8)^5 \times (3/8)^4 \div (3/8)^9$$

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

சுருக்குக.

$$(3/8)^5 \times (3/8)^4 \div (3/8)^9$$

- அ. 2 ஆ. $\frac{1}{2}$ இ. 3 ஈ. 1

Solution

When values are same then add the powers if it is multiplication and subtract the powers when it is in the division.

$$(3/8)^5 \times (3/8)^4 \div (3/8)^9 = (3/8)^9 \div (3/8)^9$$

$$= 1$$

2. The radius of a sector is 42 cm and its sector angle is 60° . Find its perimeter

- a. 128 cm b. 44 cm c. 88 cm d. 126 cm

ஒரு வட்டக் கோணப்பகுதியின் ஆரம் 42 செ.மீ. மற்றும் அதன் மையக் கோணம் 60° எனில் அதன் சுற்றளவைக் காண்க.

- அ. 128 cm ஆ. 44 cm இ. 88 cm ஈ. 126 cm

Solution

Given :- Radius = 42 cm and Sector angle = 60°

$$\text{Perimeter of a sector of a circle} = [(\theta/360^\circ) \times 2\pi r] + (2r)$$

$$= [(60/360) \times 2 \times 22/7 \times 42] + (2 \times 42)$$

$$= 44 + 84$$

$$= 128$$

3. Simplify:

270 : 378

a. 5 : 7

b. 135 : 139

c. 45 : 63

d. 10 : 14

சுருக்குக.

270 : 378

அ. 5 : 7

ஆ. 135 : 139

இ. 45 : 63

ஈ. 10 : 14

Solution

270 : 378

If we divide by 27 it gives 10 : 14

If we divide by 2 it will give 5 : 7

4. A and B together can complete a piece of work in 20 days and B alone in 30 days. In how many days can A alone complete the work?

a. 60

b. 50

c. 10

d. 45

A மற்றும் B ஆகியோர் இணைந்து ஒரு வேலையை 20 நாளிலும் மற்றும் B மட்டும் தனியாக அதே வேலையை 30 நாளிலும் முடிப்பர் எனில் A மட்டும் தனியாக அந்த வேலையை எத்தனை நாளில் முடிப்பார்?

அ. 60

ஆ. 50

இ. 10

ஈ. 45

Solution

A and B → 20 days

B → 30days

So, let's take LCM of 30 and 20. That's 60.

Remember: This 60 unit is the total work to be done.

So, A and B do $(60/20) = 3$ unit work/day ... (1)

And, B does $(60/30) = 2$ unit work/day ... (2)

(1)-(2) gives

A does $(4-3) = 1$ unit/day

So, Total days req. = (Total work)/unit per day

A can do it in $(60/1) = 60$ days.

5. In how many years will simple interest on Rs. 2500 at the rate 3% per annum be equal to the simple interest on Rs. 1500 in 5yr at the rate of 7% per annum?

a. 5 yr b. 6 yr c. 7 yr d. 8 yr

ரூபாய் 2500க்கு 3% வருட வட்டிக்கு தனி வட்டியில் வரும் தொகையும் ரூபாய் 1500க்கு 5 வருடம்

7% (ஆண்டிற்கு வரும் தனிவட்டியும் சமம் என்றால், மொத்த ஆண்டு எவ்வளவு)

அ. 5 ஆண்டு ஆ. 6 ஆண்டு இ. 7 ஆண்டு ஈ. 8 ஆண்டு

Solution

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

$$\frac{2500 * N * 3}{100} = \frac{1500 * 5 * 7}{100}$$

$$75N = 525$$

$$N = 7 \text{ years}$$

6. The height of a tree increases every year $1/8$ times. If the present height of the tree is 64 cm then what will be the height after 2 years?

a. 76 cm b. 80 cm c. 81 cm d. None of them

ஒரு மரமானது ஆண்டுக்கு $1/8$ மடங்கு உயரமாகிறது. தற்போது அந்த மரத்தின் உயரம் 64

செண்டிமீட்டர் எனில் 2 வருடத்திற்குப் பிறகு அந்த மரத்தின் உயரம் எவ்வளவாக இருக்கும்?

அ. 76 செ.மீ ஆ. 80 செ.மீ

இ. 81 செ.மீ

ஈ. இவை ஏதுமில்லை

Solution

$$\text{Increase\%} = (1/8) \times 100\% = 12.5\%$$

$$\text{Height after 2 years} = 64 * (1 + \frac{12.5}{100})^2$$

$$= 64 \times (1.125)^2$$

$$= 81 \text{ cm}$$

Alternate method

Same as above method

Instead of taking 12.5 we will convert it as $\frac{25}{2}$ which is equal to 12.5

We will substitute $\frac{25}{2}$ in the place of 12.5

$$\text{Height after 2 years} = 64 \times (1 + \frac{25}{2} * \frac{1}{100})^2$$

$$= 64 \times 9/8 \times 9/8$$

$$= 81 \text{ cm}$$

7. If A's monthly income is 40% more than that of B. How much percent is B's income less than that of A?

a. $28\frac{4}{7}\%$

b. $27\frac{4}{7}\%$

c. $25\frac{3}{7}\%$

d. $24\frac{3}{7}\%$

Aயின் மாத வருமானம் Bயின் மாத வருமானத்தை விட 40% அதிகம். எனவே Aயின் மாதவருமானத்தை விட Bயின் மாத வருமானம் எவ்வளவு குறைவு?

அ. $28\frac{4}{7}\%$

ஆ. $27\frac{4}{7}\%$

இ. $25\frac{3}{7}\%$

ஈ. $24\frac{3}{7}\%$

Solution

Let us assume B salary as 100

A salary is 40% more than B so A salary will be 140

If A's income is Rs.140, B's income is less by 40.

If A's income is Rs.100, the B's income is less by

$$= \frac{40}{140} * 100 = 28\frac{4}{7}\%$$

8. Rahul borrowed Rs. 4000 on 7th of June 2006. And returned it on 19th August 2006. Find amount he paid, if the interest is calculated at 5% per annum

- a. Rs. 4000 b. Rs. 3500 c. Rs. 4200 d. **Rs. 4040**

ராகுல் 7.6.2006 அன்று ரூ. 4000 கடனாகப் பெற்று அதை 19.8.2006 அன்று திரும்ப செலுத்தினார். 5% வட்டி கணக்கிடப்பட்டால் அவர் செலுத்திய தொகை எவ்வளவு?

- அ. ரூ. 4000 ஆ. 3500 இ. ரூ. 4200 ஈ. **ரூ. 4040**

Solution

$$P = \text{Rs. } 4000$$

$$N = 73\text{days}/365$$

$$R = 5\%$$

$$S.I = \frac{PNR}{100}$$

$$= \frac{4000*73*5}{100*365}$$

$$= \text{Rs. } 40$$

$$A = P + I$$

$$A = 4000+40$$

Amount paid by Rahul is **Rs. 4040**

9. Base area of right circular cylinder is 80 cm². If the height is 5 cm then the Volume is

- a. **400 cm³** b. 16 cm³ c. 200 cm³ d. $\frac{400}{3}$ cm³

ஒரு நேர்வட்ட உருளையின் அடிபக்க பரப்பு 80 ச.செ.மீ. அதன் உயரம் 5 செ.மீ. எனில் அதன்

கன அளவு

அ. 400 cm^3

ஆ. 16 cm^3

இ. 200 cm^3

ஈ. $\frac{400}{3} \text{ cm}^3$

Solution

area of right circular cylinder = 80 cm^2

$$\pi r^2 = 80 \text{ cm}^2$$

$$h = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Volume} = \pi r^2 h$$

$$\text{We know } \pi r^2 = 80$$

$$r^2 = \frac{80}{\pi}$$

$$\text{Volume} = \pi r^2 h = \pi * \frac{80}{\pi} * 5 = 400 \text{ cm}^3$$

10. Volume = $\pi r^2 h = \pi * \frac{80}{\pi} * 5 = 400 \text{ cm}^3$ H.C.F. of two numbers is 12 and their difference

is 12. Find the numbers

a. 66, 78

b. 70, 82

c. 94, 106

d. 84, 96

இரு எண்களின் மீ.பொ.வ. 12 அவற்றின் வித்தியாசம் 12. அந்த எண்களைக் காண்க.

அ. 66, 78

ஆ. 70, 82

இ. 94, 106

ஈ. 84, 96

Solution

Hcf of numbers are 12 so the number must be divisible by 12

Let m and n be numbers m be larger number

$$m = 12 * k$$

$$n = 12 * l$$

Where k and l are co prime because 12 is hcf

$$\text{Now } m - n = 12(k - l)$$

$$\text{Hence } 12(k - l) = 12$$

$$\text{Implies } k - l = 1$$

So k and l are two consecutive integers and two consecutive integers are always co prime

Hence any two consecutive multiples of 12 will follow your property $\{(12,24),(24,36),\dots(84,96)\}$

11. Find the value of 501×505 .

- a. 278005 b. 253005 c. 273005 d. 258005

501×505 -ன் மதிப்பு காண்.

- அ. 278005 ஆ. 253005 இ. 273005 ஈ. 258005

Solution

$$501 \times 505 = 253005$$

12. The least number of square tiles required to pave a room of size 15 m 17 cm long and 9 m 2 cm broad is

- a. 902 b. 656 c. 738 d. 814

15மீ 17 செ.மீ, 9மீ 2 செ.மீ அகலம் உடைய ஒரு அறையில் வேயப்பட வேண்டிய மிகக்குறைந்த எண்ணிக்கையிலான சதுர வில்லைகள் எவ்வளவு?

- அ. 902 ஆ. 656 இ. 738 ஈ. 814

Solution

$$\text{Length of the room} = 15 \text{ m } 17 \text{ cm} = 15 * 100 + 17 = 1517 \text{ cm.}$$

$$\text{Breadth of the room} = 9 \text{ m } 2 \text{ cm} = 902 \text{ cm.}$$

The HCF of the 1517 and 902 will be size of square tiles.

$$\text{HCF } 1517 \text{ and } 902 = 41 \text{ cm.}$$

$$\text{Area of the room} = \text{length} * \text{breadth} = 1517 * 902 \text{ cm}^2.$$

$$\text{Area of tiles} = 41 * 41 \text{ cm}^2$$

$$\text{So, no. of tiles required} = \frac{1517 * 902}{41 * 41} = 814 \text{ tiles.}$$

13. Insert the missing number in the given series

5, 10, 13, 26, 29, 58, 61, _____.

a. 122 b. 64 c. 125 d. 128

கொசுக்கப்பட்ட தொடரில் விடுபட்ட எண்ணைக் காண்க.

5, 10, 13, 26, 29, 58, 61, _____.

அ. 122 ஆ. 64 இ. 125 ஈ. 128

Solution

$$5 * 2 = 10$$

$$10 + 3 = 13$$

$$13 * 2 = 26$$

$$26 + 3 = 29$$

$$29 * 2 = 58$$

$$58 + 3 = 61$$

$$61 * 2 = 122$$

14. The L.C.M. of $1/3, 5/6, 2/9, 4/27$ is

a. $1/54$ b. $10/27$ c. $20/3$ d. None of these

$1/3, 5/6, 2/9, 4/27$ -ன் மீ.பொ.ம

அ. $1/54$ ஆ. $10/27$ இ. $20/3$ ஈ. எதுவுமில்லை

Solution

LCM of $1/3, 5/6, 2/9, 4/27 = \text{LCM of numerator/HCF of denominator}$

$$= (\text{LCM of } 1,5,2\&4 / \text{HCF of } 3,6,9\&27)$$

$$\text{LCM of } 1,5,2\&4 = 20$$

$$\text{HCF of } 3,6,9\&27 = 3$$

$$=20/3$$

15. An increase of 20% in the price of mangoes enables a person to purchase 4 mangoes less for 40. The price of 15 mangoes before increase was

- a. Rs. 10 b. Rs. 15 c. Rs. 20 d. Rs. 25

மாம்பழத்தின் விலை 20% அதிகரித்தால் ஒருவர் 40 ரூபாய்க்கு நான்கு மாம்பழங்கள் குறைவாகத்தான் வாங்க முடியும் எனில் விலையேற்றத்திற்கு முன்னால் 15 மாம்பழங்களின் விலை என்னவாக இருந்திருக்கும்.

- அ. ரூ. 10 ஆ. ரூ. 15 இ. ரூ. 20 ஈ. ரூ. 25

Solution

$$24 \text{ mangoes CP} = \text{Rs. } 40$$

$$1 \text{ mango} = \frac{40}{24}$$

$$15 \text{ mangoes CP} = \frac{40}{24} * 15$$

$$= \text{Rs. } 25$$

16. The area of the largest triangle that can be inscribed in a semi-circle of radius 4 cm is

- a. 16 cm² b. 32 cm² c. 64 cm² d. 128cm²

4 செ.மீட்டரை ஆரமாகக் கொண்ட அரைவட்டத்தின் உள் அமைந்த மிகப்பெரிய முக்கோணத்தின் பரப்பளவு

- அ. 16 ச.செ.மீ ஆ. 32 ச.செ.மீ இ. 64 ச.செ.மீ ஈ. 128 ச.செ.மீ

Solution

A semicircle has the largest triangle's base as its diameter, and its perpendicular or height as its radius

The area of the largest triangle that can be inscribed in a semi-circle = r^2
=16 cm²

17. The proposition $\neg(p \vee q)$ is equivalent to

- a. $p \vee q$ b. $\neg p \wedge \neg q$ c. $\neg p \vee \neg q$ d. $p \wedge q$

$\neg(p \vee q)$ என்ற கூற்றுக்கு சமமானது

- அ. $p \vee q$ ஆ. $\neg p \wedge \neg q$ இ. $\neg p \vee \neg q$ ஈ. $p \wedge q$

Solution

The propositions are equal or logically equivalent if they always have the same truth value. That is, p and q are logically equivalent if p is true whenever q is true, and vice versa, and if p is false whenever q is false, and vice versa. so $\neg p \wedge \neg q$

18. If $\frac{x^2-1}{x+1} = 4$, find the value of x

- a. 4 b. 5 c. 3 d. 1

$\frac{x^2-1}{x+1} = 4$, எனில் x-ன் மதிப்பு காண்க.

- அ. 4 ஆ. 5 இ. 3 ஈ. 1

Solution

$$\frac{x^2-1}{x+1} = 4$$

$x^2 - 1$ which is in the form of $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

$$\frac{(x+1)(x-1)}{x+1} = 4$$

$$x - 1 = 4$$

$$X = 5$$

19. A can do a certain job in 12 days. B is 60% more efficient than A. How many days does B alone take to do the same job.

- a. 6 ½ days b. 6 days c. 7 days d. 7 ½ days

A என்பவர் ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் முடிக்கிறார். B என்பவர் Aஐ விட 60% விரைவாக முடிப்பார் எனில், அதே வேலையை B தனியாக எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

- அ. 6 ½ நாட்கள் ஆ. 6 நாட்கள்
இ. 7 நாட்கள் ஈ. 7 ½ நாட்கள்

Solution

60% more efficient means B can do 160% of work in same no. of days as A takes to do 100% of work.

160% work in 12 days

100% work in x days

$$x = \frac{(12 \times 100)}{160} = 7.5 = 7 \frac{1}{2} \text{ days}$$

20. There men, four women and Six children can complete a work in 7 days. A woman does double the work a man does and a child does half the work a man does. How many women alone can complete this work in 7 days ?

- a. 7 b. 8 c. cannot determined d. none of these

ஒரு வேலையை 3 ஆண்களும், 4 பெண்களும் மற்றும் 6 சிறுவர்களும் சேர்ந்து 7 நாட்களும் செய்து முடிக்கின்றார்கள். ஒரு பெண் ஆணைவிட இருமடங்கு செய்கிறாள். ஒரு சிறுவன் ஆணின் பாதிவேலையை செய்கிறார்கள். அந்த வேலையை பெண்கள் மட்டும் 7 நாள் செய்கிறார்கள் என்றால், எத்தனை பெண்கள் அந்த வேலையை செய்வார்கள்?

அ. 7

ஆ. 8

இ. கண்டுபிடிக்க முடியாது

ஈ. இவையாவும் அல்ல

Solution

$$2 \text{ men} = 1 \text{ woman}$$

$$1 \text{ man} = \frac{1}{2} \text{ woman}$$

$$3 \text{ men} = \frac{3}{2} \text{ women}$$

$$\text{Again, } 2 \text{ children} = 1 \text{ man} = \frac{1}{2} \text{ woman}$$

$$1 \text{ child} = \frac{1}{4} \text{ woman}$$

$$6 \text{ children} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2} \text{ women}$$

Now, three men, four women and six children

$$= \frac{3}{2} + 4 + \frac{3}{2} = 7 \text{ Women}$$

Hence, 7 women complete the work in 7 days.