

21. Statistician Exam 26-11-2017

1. If ABDUL is coded as 0304062314 then SITA is coded as

- A. 20112203 B. **21112203** C. 03052103 D. 21122203

ABDUL என்பது 0304062314 என குறியீடு செய்யப்பட்டால் SITA எவ்வாறு குறியீடு செய்யப்படும்?

- A. 20112203 B. **21112203** C. 03052103 D. 21122203

Solution

A	B	D	U	L	S	I	T	A
03	04	06	23	14	21	11	22	03

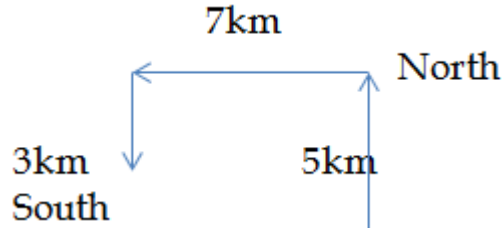
2. If Ragini walks 5 km in a Northern Direction, turns left and walks for 7 km and again turns left and walks for 3 km. In what direction is she walking finally?

- A. East B. West C. North D. **South**

ராகினி வடக்கு திசை நோக்கி 5 கி.மீ நடந்து, இடது புறம் திரும்பி மேலும் 7 கி.மீ நடக்கிறாள். மீண்டும் இடது புறம் திரும்பி 3 கி.மீ நடக்கிறாள். கடைசியாக எந்த திசை நோக்கி நடக்கிறாள்?

- A. கிழக்கு B. மேற்கு C. வடக்கு D. தெற்கு

Solution



3. The HCF and LCM of two numbers are 12 and 144 respectively. One number is 36 the other number is

- A. 24 B. 58 C. 28 D. **48**

இரு எண்களின் மீ.பொ.வ மற்றும் மீ.சி.ம முறையே 12 மற்றும் 144 ஆகும். ஒரு எண் 36 எனில் மற்றொரு எண்

- A. 24 B. 58 C. 28 D. **48**

Solution

$$\begin{aligned} \text{Other Number} &= \frac{\text{LCM} \times \text{HCF}}{\text{Given Number}} = \frac{144 \times 12}{36} \\ &= 48 \end{aligned}$$

4. Two whole numbers whose sum is 72 cannot be in the ratio

A. 5:7 B. 3:5 C. 3:4 D. 3:5

72 கூட்டுத்தொகை கொண்ட இரு முழு எண்களின் விகிதம் கீழ்க்கண்டவாறு இருக்க முடியாது.

A. 5:7 B. 3:5 C. 3:4 D. 3:5

Solution

The sum of the ratio terms must divided 72. So, the ratio cannot be 3 : 4

5. Raman's salary was decreased by 50% and subsequently increased by 50%. How much percent does he lose?

A. 15% B. 20% C. 25% D. 30%

ராமனுடைய ஊதியம் 50% குறைக்கப்பட்டு, பின்னர் 50% அதிகப்படுத்தப்பட்டது. அவன் எவ்வளவு விழுக்காடு இழக்கிறான்?

A. 15% B. 20% C. 25% D. 30%

Solution

$$\Rightarrow I-D - \frac{I \times D}{100} = 50 - 50 - \frac{50 \times 50}{100} = 25\%$$

6. A tradesman sold an article at a loss of 20%. If the selling price had been increased by Rs.100, these would have been a gain of 5%. What was the cost prices of the article?

A. Rs. 100 B. Rs.200 C. Rs.400 D. Rs.500

ஒரு வணிகர் ஒரு பொருளை 20% நட்டத்தில் விற்கார். அவரது விற்பனை விலை 10 ரூபாய் அதிகரித்திருந்தால், 5% லாபம் இருந்திருக்கும். பொருளின் அடக்கவிலை என்ன?

A. Rs. 100 B. Rs.200 C. Rs.400 D. Rs.500

Solution: Let, CP=100%

$$SP = 80\% \quad \text{New SP} = 105\% \quad 105\%$$

$$\text{Difference in Selling price } 105 - 80 = 25\%$$

$$25\% \rightarrow 100$$

$$100\% \rightarrow 400$$

7. Rahul owes Rs.X and gives Rs.50 note for payment. He receives the following change: 3X, fifty-paise coins, 14, ten - paise conis and 4X, five-paise coins. X is equal to

A. 12 B. 16 C. 18 D. 22

ராகுல் ரூ.X கடன் படுகிறார். அதை ரூ.50 நோட்டில் செலுத்துகிறார். கீழ்க்கண்ட சில்லரையை அவர் மீதியாகப் பெறுகிறார். 3X, 50 பைசா நாணயங்கள், 14, 10 பைசா நாணயங்கள், மற்றும் 4X, ஐந்து பைசா நாணயங்கள். X-ன் மதிப்பு

A. 12 B. 16 C. 18 D. 22

Solution

$$50(3x) + 10(14) + 5(4x) = (50-x) \times 100$$

$$150x + 140 + 20x = 5000 - 100x$$

$$270x = 486$$

$$x = 18$$

8. A vehicle travels 360 km in 4 hours. Find the distance it covers in 6 hours 30mins. at the same speed.

A. 585km B. 575km C. 625km D. 685km

ஒரு வாகனம் 4 மணி நேரத்தில் 360கி.மீ தூரத்தை கடக்கிறது எனில் அதே வேகத்தில் 6 மணி 30 நிமிடங்களில் அது கடந்த தொலைவு என்ன?

A. 585km B. 575km C. 625km D. 685km

Solution

A Vehicle speed = 90 Kmph

Distance travelled = $90 * 6 \frac{1}{2} = 585$ km

9. A is twice as good a workman as B and together they finish a piece of work in 18 days. In how many days A alone finish the work?

A. 26 days B. 27 days C. 25 days D. 24 days

A, B டை போல இரண்டு மடங்கு திறமையான நல்ல வேலையாள். அவர்கள் இருவரும் ஒரு வேலையை, 18 நாட்களில் முடிக்கிறார்கள். A மட்டும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

A. 26 நாட்கள் B. 27 நாட்கள் C. 25 நாட்கள் D. 24 நாட்கள்

Solution

$$\begin{array}{rcl} A & : & B \\ \text{Efficeincy} & 2 & : & 1 \\ \text{Days Ratio} & 1 & : & 2 \\ \Rightarrow \frac{x \times 2x}{3x} & = & 18 \\ x & = & 27 \end{array}$$

10. Find the least number which when divided by 20, 25, 35 and 40 leaves remainders 14, 19, 29 and 34 respectively.

A. 1394 B. 1388 C. 1380 D. 1400

20, 25, 35, மற்றும் 40 என்ற எண்களை வகுக்கும் பொழுது 14, 19, 29 மற்றும் 34 மீதிகொடுக்கும் மீச்சிறு எண்ணைக் காண்க.

A. 1394 B. 1388 C. 1380 D. 1400

Solution

$$\text{LCM of } (20, 25, 35, 40) = 1400$$

The remainder is 6 less than the divisor in each of the cases

Hence the required number = LCM - 6 = $(1400 - 6) = 1394$

11. About the number of pairs which have 16 as their HCF and 136 as their LCM, we can definitely say that

- A. No such pair exists
- B. Only one such pair exists
- C. Only two such pair exist
- D. Many such pairs exist

16ஐ, மீ.பொ.வ ஆகவும், 136 ஐ அவைகளின் மீ.பொ.ம ஆகவும் உடைய இணை எண்களினைப் பற்றி, கீழ்க்கண்டவாறு நாம் உறுதியாகச் சொல்ல முடியும்.

- A. அப்படிப்பட்ட இணை இல்லை
- B. ஒரே ஒரு இணை அப்படிப்பட்டதாக உள்ளது
- C. இரண்டு அப்படிப்பட்ட இணை உள்ளது
- D. அப்படிப்பட்ட அநேக இணைகள் உள்ளன

Solution

HCF of two numbers divides their LCM exactly.

Since 16 is not a factor of 136, it states that there does not exist any pair of numbers with HCF 16 and LCM 136.

12.Fill in the blanks

BDF, HJL, _____, TVX

- A. RPN
- B. NPQ
- C. PRN
- D. NPR

விடுபட்ட இடத்தை நிரப்புக:

BDF, HJL, _____, TVX

- A. RPN
- B. NPQ
- C. PRN
- D. NPR

Solution

B $\xrightarrow{(CDEFG)}$ H $\xrightarrow{(IJKLM)}$ N $\xrightarrow{(OPQRS)}$ T
D $\xrightarrow{(EFGHI)}$ J $\xrightarrow{(KLMNO)}$ P $\xrightarrow{(QRSTU)}$ V
F $\xrightarrow{(GHIJK)}$ L $\xrightarrow{(MNOPQ)}$ R $\xrightarrow{(STUVW)}$ X

13. 2 men and 3 boys can do a piece of work in 10 days while 3 men and 2 boys do the same work in 8 days. In how many days can 2 men and 1 boy do the work?

- A. $\frac{2}{25}$
- B. $12\frac{1}{2}$
- C. 13
- D. 12

ஒரு வேலையை 2 மனிதர்களும் 3 பையன்களும் சேர்ந்து 10 நாட்களிலும், அதே வேலையை 3 மனிதர்களும் 2 பையன்களும் சேர்ந்து 8 நாட்களிலும் முடிக்க முடியும். 2 மனிதர்களும், 1 பையனும் சேர்ந்து அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் செய்து முடிக்க முடியும்?

- A. $\frac{2}{25}$
- B. $12\frac{1}{2}$
- C. 13
- D. 12

Solution

$$2M + 3B = 10D \text{ ----- (1)}$$

$$3M + 2B = 8D \text{ ----- (2)}$$

$$2M + B = ? \text{ ----- (3)}$$

$$(2M+3B) \times 10 = (3M+2B) \times 8$$

$$10M + 15B = 12M + 8B$$

$$2M = 7B$$

Sub eq. (1) in $2M = 7B$

$$7B + 3B = 10B \rightarrow 10 \text{ days}$$

$$7B + 1B = 8B \rightarrow x \text{ days}$$

$$x = \frac{100}{8} = 12\frac{1}{2}$$

14. A man borrows Rs.2,550 to be paid back with compound interest at the rate of 4% per annum by the end of 2 years in two equal yearly instalments. How much will each instalment be?

A. Rs. 1,275

B. Rs. 1,283

C. **Rs.1,352**

D. Rs.1,377

ஒரு மனிதன் ரூ.2,550ஐ இரண்டு ஆண்டுகள் முடிவில் இரு சம தவணைகளில் திரும்பக் கட்டும்படியாக ஆண்டுக்கு 4% வீதம் கூட்டுவட்டியில் கடன் பெறுகிறார். ஒவ்வொரு தவணையும் கீழ்க்கண்ட தொகையாகும்.

A. ரூ. 1,275

B. ரூ. 1, 283

C. ரூ. 1,352

D. ரூ. 1,377

Solution

Let the value of each instalment be Rs.x.

$$\Rightarrow \frac{x}{\left(1 + \frac{4}{100}\right)} + \frac{x}{\left(1 + \frac{4}{100}\right)^2} = 2550$$

$$\frac{25x}{26} + \frac{625x}{676} = 2550$$

$$1275x = 2550 \times 676$$

$$x = \frac{2550 \times 676}{1275}$$

$$= 1352$$

15. Water flows into a tank with a base $200\text{m} \times 150\text{m}$ through a rectangular pipe $1.5\text{m} \times 1.25\text{m}$ at the rate of 20 kmph. In what time in (minutes) will the water rise by 2 metres?

A. 93 min

B. 95 min

C. **96min**

D. 94 min

$200\text{மீ} \times 150\text{மீ}$ அளவுள்ள அடிப்பாகம் கொண்ட ஒரு தண்ணீர் தொட்டிக்குள் ஒரு $1.5\text{மீ} \times 1.25\text{மீ}$ அளவுடைய செவ்வகக் குழாயின் வழியாக மணிக்கு 20 கி.மீ. வேகத்தில் தண்ணீர் பாய்கிறது. எந்த நேரத்தில் தண்ணீர் 2 மீட்டர் உயரத்திற்கு நிரம்பும் (நிமிடத்தில்)?

A. 93 min

B. 95 min

C. 96min

D. 94 min

Solution

$$\text{Volume of water collected in 1 hour} = 1.5 \times 1.25 \times 20 \times 1000 \\ = 37500m^3$$

If after 't' hours, the water is at height of 2m

$$\Rightarrow 37500 \times t = 200 \times 150 \times 2$$

$$t = 1.6 \text{ hours}$$

$$t = 96\text{min}$$

16. The following AP is $-1, -\frac{5}{6}, -\frac{2}{3}, \dots, \frac{10}{3}$ then the total number of term is

A. 25

B. 27

C. 23

D. 21

பின்வரும் கூட்டுத்தொடர் $-1, -\frac{5}{6}, -\frac{2}{3}, \dots, \frac{10}{3}$ வரிசை எனில் மொத்த உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

A. 25

B. 27

C. 23

D. 21

Solution

$$t_n = a + (n-1)d = 1$$

$$-1 + (n-1)\frac{1}{6} = \frac{10}{3}$$

$$(n-1) \times \frac{1}{6} = \frac{13}{3}$$

$$(n-1) = \frac{13}{3} \times 6$$

$$n-1 = 26$$

$$n = 27$$

17. An institute organised a fete and $\frac{1}{5}$ of the girls and $\frac{1}{8}$ of the participated in the same. What fraction of the total number of students took part in the fete?

A. $\frac{2}{13}$

B. $\frac{13}{40}$

C. Data inadequate

D. None of these

ஒரு நிறுவனம் ஒரு விழாவை நடத்தியது. அதில் $\frac{1}{5}$ பாகம் மாணவிகளும், $\frac{1}{8}$ பாகம் மாணவர்களும் கலந்து கொண்டனர். மொத்தத்தில் மாணவ மாணவியர் எந்த பின்னங்குதி கலந்து கொண்டனர்?

A. $\frac{2}{13}$

B. $\frac{13}{40}$

C. விவரம் போதாது

D. மேற்கொண்டவைகளில் ஒன்றுமில்லை

Solution

Let total number of girls in the institute = x

Total number of boys = y

Now, Girls participate $\frac{1}{5}$ of x and boys participate $\frac{1}{8}$ of y.

Which becomes $\frac{x}{5} + \frac{y}{8}$

We don't know the value of x and y.

Therefore data inadequate.

18. Range of the first ten positive integers is

A. 10 B. 9 C. 5 D. 4.5

முதல் பத்து மிகை முழுஎண்களின் வீச்சு எது?

A. 10 B. 9 C. 5 D. 4.5

Solution

First ten positive integers = 1, 2, ..., 10

Rang = L - S

= 10 - 1 = 9

19. If Rama pays Rs.1,000 at the beginning of every month in a post office recurring deposit for 5 years. If the rate of interest is 7%. What is the amount Rama gets at the end of five years?

A. Rs.62,675 B. Rs.72,675 C. Rs.10,675 D. Rs.70,675

ராமன் ஒவ்வொரு மாத தொடக்கத்திலும் 5 ஆண்டு அஞ்சலக தொடர் வைப்புத் திட்டத்தில் ரூ.1,000 செலுத்தி வருகிறார். வட்டி வீதம் 7% எனில் 5 ஆண்டுகளுக்கு பின் ராமன் பெறும் தொகை என்ன?

A. Rs.62,675 B. Rs.72,675 C. Rs.10,675 D. Rs.70,675

Solution

Maturity Amount = $(P \times n) + \left[\frac{P \times N \times R}{100} \right]$ where $N = \frac{1}{12} \left[\frac{n(n+1)}{2} \right]$

$P \times n = 1000 \times 60 \text{ month} = 60,000 \text{ Rs.}$

$$N = \frac{1}{2} \times \frac{60 \times 61}{2} = \frac{305}{2}$$

$$\text{Interest} = \frac{1000 \times 305 \times 7}{2 \times 100} = 10,675$$

Amount = 60,000 + 10,675 = 70,675

20. Find the length of the longest pole that can be placed in room 12m long, 8 broad and 9m high.

A. 15m B. 16m C. 18m D. 17m

12மீ நீளம், 8மீட்டர் அகலம், 9மீட்டர் உயரமுள்ள ஒரு அறையில் வைக்கப்படக் கூடிய மிக நீளமான கம்பத்தின் நீளம் காண்க.

- A. 15 மீ B. 16மீ C. 18மீ D. 17மீ

Solution

$$\sqrt{l^2 + b^2 + h^2} = \sqrt{144 + 64 + 81} \Rightarrow \sqrt{289} = 17m$$

21. The difference between two parallel sides of a trapezium is 4 cm. The perpendicular distance between them is 19cm. If the area of the trapezium is 475cm², find the length of the parallel sides.

- A. 27cm, 23cm B. 28cm, 22cm C. 26cm, 24cm D. 25cm, 25cm

ஒரு டிரபீசியத்தின் இணை பக்கங்களின் வேறுபாடு 4 செ.மீ. அவைகளுக்கிடையேயான செங்குத்துத் தூரம் 19செ.மீ. டிரபீசியத்தின் பரப்பு 475செ.மீ² எனில், அதன் இணைபக்கங்களின் நீளங்களைக் காண்க.

- A. 27 செ.மீ, 23செ.மீ B. 28செ.மீ, 22 செ.மீ
C. 26செ.மீ, 24 செ.மீ D. 25 செ.மீ, 25செ.மீ

Solution

$$\text{Parallel} = \frac{1}{2} \times h \times (a + b)$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times 19 \times (a + b) = 475$$

$$(a + b) = \frac{475}{19} \times 2$$

$$a + b = 50$$

$$a - b = 4$$

$$\hline 2a = 54$$

$$a = 27,$$

$$b = 23$$

22. Three containers have their volumes in the ratio 3:4:5. They are full of mixtures of milk and water. The mixtures contain milk and water in the ratio of 4:1, 3:1 and 5:2 respectively. The contents of all these three containers are poured into a fourth container. The ratio of milk and water in the 4th container is

- A. 4:1 B. 151:48 C. 157:53 D. 5 : 2

மூன்று கலன்களின் கன அளவுகள் 3 : 4 : 5 விகிதத்திலுள்ளன. அவைகளில் பால் மற்றும் நீர்க்கலவைகள் நிறைந்துள்ளன. அவைகளில் முறையே பாலும், தண்ணீரும் 4:1, 3:1 மற்றும் 5:2 கலந்துள்ளன. இந்தக் கலவைகள் ஒரு நான்காவது கலனில் ஊற்றப்படுகின்றன எனில், நான்காவது கலனில் பாலும் தண்ணீரும் இருக்கும் விகிதம்.

- A. 4:1 B. 151:48 C. 157:53 D. 5 : 2

Solution

Let the volumes of three containers be 3 litres, 4 litres and 5 litres respectively

Container - 1

$$\text{Milk} = \frac{4 \times 3}{5} = \frac{12}{5} \text{ litres.}$$

$$\text{Water} = \frac{3}{5} \text{ litre}$$

Container - 2

$$\text{Milk} = \frac{4 \times 3}{4} = 3 \text{ litres}$$

$$\text{Water} = 1 \text{ litre}$$

Container - 3

$$\text{Milk} = \frac{5 \times 5}{7} = \frac{25}{7} \text{ litres}$$

$$\text{Water} = \frac{10}{7} \text{ litres}$$

Required ratio in container - 4

$$\begin{aligned} &= \left(\frac{12}{5} + 3 + \frac{25}{7} \right) : \left(\frac{3}{5} + 1 + \frac{10}{7} \right) \\ &= \left(\frac{84 + 105 + 125}{35} \right) : \left(\frac{21 + 35 + 50}{35} \right) \\ &= \frac{314}{35} : \frac{106}{35} \\ &= 157 : 53 \end{aligned}$$

23. $\frac{1}{3}$ of $\frac{1}{2}$ of $\frac{1}{5}$ of $x=15$ find x

A. 350

B. 450

C. 550

D. 250

x இல் $\frac{1}{5}$ இல் $\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}=15$ எனில் x யாது?

A. 350

B. 450

C. 550

D. 250

Solution

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \times x = 15$$

$$x = 15 \times 3 \times 2 \times 5$$

$$x = 450$$

24. Simplify : $\sqrt[5]{\sqrt[3]{x^6}}$

A. $x^{\frac{2}{5}}$

B. $x^{\frac{1}{5}}$

C. $x^{\frac{1}{3}}$

D. $x^{\frac{6}{5}}$

சுருக்குக : $\sqrt[5]{\sqrt[3]{x^6}}$

A. $x^{\frac{2}{5}}$

B. $x^{\frac{1}{5}}$

C. $x^{\frac{1}{3}}$

D. $x^{\frac{6}{5}}$

Solution

$$\sqrt[5]{\sqrt[3]{x^6}} = \left((x^6)^{\frac{1}{3}} \right)^{\frac{1}{5}} = x^{\frac{6}{15}}$$

25. When a ball bounces, it rises to $\frac{3}{4}$ of the height from which it fell. If the ball is dropped from a height of 32m, how high will it rise at the third bounce?

- A. 13m B. $13 \frac{1}{2}$ m C. $14 \frac{1}{2}$ m D. 27m

ஒரு பந்து திரும்ப எழும்பும் பொழுது அது விழும் உயரத்தைப் போல $\frac{3}{4}$ மடங்கு எழும்புகிறது. ஒரு பந்து 32மீ உயரத்திலிருந்து போடப்பட்டால் மூன்றாம் முறை அது எழும்பும் போது எவ்வளவு உயரத்தில் எழும்பும்?

- A. 13m B. $13 \frac{1}{2}$ m C. $14 \frac{1}{2}$ m D. 27m

Solution

$$\text{Height at the third bounce} = \left[32 \times \left(\frac{3}{4} \right)^3 \right] \text{m} = \left(32 \times \frac{27}{64} \right) \text{m} = \frac{27}{2} \text{m} = 13 \frac{1}{2} \text{m}.$$

1. A and B together can do a piece of work in 8 days, but A alone can do it in 12 days. How many days would B alone take to do the same work?

A. 24 days B. 16 days C. 32 days D. 10 days

ஒரு வேலையை A, B இருவரும் சேர்ந்து 8 நாட்களிலும் முடிப்பர். B மட்டும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பர்?

A. 24 நாட்கள் B. 16 நாட்கள் C. 32 நாட்கள் D. 10 நாட்கள்

Solution

$$A + B = \frac{1}{8} \text{ days}$$

$$A = 12 \text{ days}$$

$$B = ?$$

$$\Rightarrow \frac{1}{8} - \frac{1}{12} = \frac{12-8}{96} = \frac{4}{96}$$

$$B = 24 \text{ days}$$

2. Total surface area of solid hemisphere is 675π sq.cm. Then curved surface area of the solid hemisphere is.

A. 225π sq.cm B. **450π sq.cm** C. 450 sq.cm D. 225 sq.cm

ஒரு திண்ம அரைக்கோளத்தின் மொத்த புறப்பரப்பு 675π ச.செ.மீ. எனில் அதன் வளைபரப்பு

A. 225π ச.செ.மீ. B. 450π ச.செ.மீ. C. 450 ச.செ.மீ. D. 225 ச.செ.மீ.

Solution

Given that the total surface are of the solid hemisphere

$$3\pi r^2 = 675 \pi \text{ sq.cm}$$

$$r^2 = 225$$

Now, the curved surface area of the solid hemisphere.

$$\text{CSA} = 2\pi r^2 = 2\pi \times 225 = 450\pi \text{ sq.cm.}$$

3. A train running at 80 km/hr, reaches a place in 6 hours. In what should it run in order to reach the place in 4 hours?

A. 90km/hr B. 100km/hr C. 110km/hr D. **120 km/hr**

மணிக்கு 80கி.மீ வேகத்தில் செல்லும் ஒரு புகை வண்டி ஒரு இடத்தை 6 மணிநேரத்தில் சென்று அடைகிறது. குறிப்பிட்ட அந்த இடத்தை 4 மணி நேரத்தில் கடப்பதற்கு, புகை வண்டி எந்த வேகத்தில் செல்ல வேண்டும்?

A. 90கி.மீ/மணி B. 100 கி.மீ/மணி C. 110 கி.மீ/மணி D. **120 கி.மீ/மணி**

Solution

km	hour
80	6
?	4

$$\Rightarrow \frac{80-6}{4} = 120 \text{ km/hr}$$

4. The sum of the digits of a two digit number is 13. When the digits are interchanged, the value of the number is increased by 45. What is the number?

- A. 67 **B. 49** C. 58 D. 94

ஓர் ஈரிலக்க எண்ணின் இலக்கங்களின் கூடுதல் 13. அந்த எண்ணின் இலக்கங்களை அவற்றுக்குள் இடம் மாற்றினால், அந்த எண்ணின் மதிப்பு 45 ஆக அதிகரிக்கிறது எனில் அந்த எண் யாது?

- A. 67 **B. 49** C. 58 D. 94

Solution

From option

$$\begin{array}{rcl} \text{Original number} < \text{Revised number} & \text{Difference} = & 45 \\ 49 & - & 94 = 45 \end{array}$$

5. Simplify : $\frac{2\sin 30^\circ}{\cos 60^\circ} + \frac{3\sec 10^\circ}{\operatorname{cosec} 80^\circ} + \frac{\cot 15^\circ}{\tan 75^\circ}$

- A. 0 **B. 6** C. 3 D. 4

சுருக்குக: $\frac{2\sin 30^\circ}{\cos 60^\circ} + \frac{3\sec 10^\circ}{\operatorname{cosec} 80^\circ} + \frac{\cot 15^\circ}{\tan 75^\circ}$

- A. 0 **B. 6** C. 3 D. 4

Solution

$$\sin (90 - \theta) = \cos \theta$$

$$\sec (90 - \theta) = \operatorname{cosec} \theta$$

$$\cot (90 - \theta) = \tan \theta$$

$$\frac{2 \times \cos 60^\circ}{\cos 60^\circ} + \frac{3 \operatorname{cosec} 80^\circ}{\operatorname{cosec} 80^\circ} + \frac{\tan 75^\circ}{\tan 75^\circ}$$

$$2 + 3 + 1 = 6$$

6. What is the GCD of $6(2x^2 - 3x - 2)$, $8(4x^2 + 4x + 1)$ and $12(2x^2 + 7x + 3)$?

- A. $4(x+3)$ **B. $2(2x+1)$** C. $8(2x+3)$ D. $8(x+3)$

$6(2x^2 - 3x - 2)$, $8(4x^2 + 4x + 1)$ மற்றும் $12(2x^2 + 7x + 3)$ ஆகியவற்றின் மீ.பொ.வ என்ன?

- A. $4(x+3)$ **B. $2(2x+1)$** C. $8(2x+3)$ D. $8(x+3)$

Solution

$$6 \times (2x+1)(2x-4)$$

$$8 \times (4x+2)(4x+2) = 32 \times (2x+1)(2x+1)$$

$$12 \times (2x+1)(2x+7)$$

$$\text{HCF} = 2 \times (2x+1)$$

7. What is the volume of the water flowing through a cylindrical pipe?

- A. Area of cross section of the pipe × Speed × Time
B. Area of cross section of the pipe × Length of pipe
C. Area of cross section of the pipe × Time
D. Length of the pipe × radius of its cross section

குழாய் வழியே பாயும் நீரின் கன அளவு எவ்வளவு?

- A. குழாயின் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு × வேகம் × நேரம்
B. குழாயின் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு × குழாயின் நீளம்
C. குழாயின் குறுக்கு வெட்டுப்பரப்பு × நேரம்
D. குழாயின் நீளம் × குழாயின் குறுக்கு வெட்டு ஆரம்

8. What is the sum of the series $1 + 8 + 27 + 64 + \dots + 1000$.

- A. 1100 B. 1064 C. 2027 D. 3025

$1 + 8 + 27 + 64 + \dots + 1000$ என்ற தொடரின் கூடுதல் என்ன?

- A. 1100 B. 1064 C. 2027 D. 3025

Solution

$$1^3 + 2^3 + 3^3 + 4^3 + \dots + 10^3 = \left(\frac{n(n+1)}{2} \right)^2$$

$$\Rightarrow \left(\frac{10(10+1)}{2} \right)^2 = 3025$$

9. A circle and a sphere are of same radius. What is the ratio of the area of the circle to the surface area of the sphere?

- A. 1:1 B. 1:2 C. 1:4 D. 1:3

ஒரு வட்டமும் கோளமும் சம ஆரம் உள்ளவை. வட்டத்தின் பரப்புக்கும் கோளத்தின் புறப்பரப்புக்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?

- A. 1:1 B. 1:2 C. 1:4 D. 1:3

Solution

$$\pi r^2 : 4\pi r^2$$

$$1 : 4$$

10. A father is now twice as old as his son. Twenty years ago, he was six times as old as his son. What are their ages now?

- A. 60, 30 B. 40, 20 C. 58, 29 D. 50, 25

தற்போது ஒரு தந்தையின் வயது அவரது மகன் வயதைப்போல் இரு மடங்கு. இருபது ஆண்டுகளுக்கு முன்பு, தந்தையின் வயது மகனின் வயதைப் போல ஆறு மடங்கு எனில், அவர்களது தற்போதைய வயது என்ன?

- A. 60, 30 B. 40, 20 C. 58, 29 D. 50, 25

Solution

$$\text{Son's age} = x$$

$$\text{Father's age} = 2x$$

$$6(x-20) = 2x - 20$$

$$4x = 100$$

$$x = 25, 2x = 50$$

11. 20 men working 6 hours a day can finish a work in 4 days. In how many days can 10 men working 8 hours a day finish the work?

- A. 8 days B. 6 days C. 4 days D. 10 days

20 ஆட்கள் ஒரு நாளைக்கு 6 மணி நேரம் வேலை செய்தால் ஒரு வேலையை 4 நாட்களில் முடிக்கக் கூடும் எனில் 10 ஆட்கள் ஒரு நாளைக்கு 8 மணி நேரம் வேலை செய்தால் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிக்க முடியும்?

- A. 8 நாட்கள் B. 6 நாட்கள் C. 4 நாட்கள் D. 10 நாட்கள்

Solution

$$M_1 D_1 H_1 = M_2 D_2 H_2$$

$$x = \frac{20 \times 4 \times 6}{10 \times 8} = 6$$

12. What is the LCM of $4(x+1)$ and $2(x^2 - 1)$?

- A. $2(x+1)$ B. $4(x-1)$ C. $4(x^2 - 1)$ D. $2(x+1)^2$

$4(x+1)$ மற்றும் $2(x^2 - 1)$ என்பவற்றின் மீ.சி.ம என்ன?

- A. $2(x+1)$ B. $4(x-1)$ C. $4(x^2 - 1)$ D. $2(x+1)^2$

Solution

$$4(x+1); \quad 2(x^2-1) = (x+1)(x-1)$$

$$4(x+1)(x-1)$$

$$4(x^2-1)$$

13. A man bought a car for Rs.2,00,000 and spent Rs.50,000 on its repair. He sold it for Rs.3,00,000. What is the profit percentage?

- A. 20% B. 10% C. 50% D. 25%

ஒருவர் ரூ.2,00,000க்கு ஒரு கார் வாங்கி அதனை பழுது பார்ப்பதற்காக ரூ.50,000 செலவு செய்தார். அந்த காரை அவர் ரூ.3,00,000க்கு விற்பனை செய்தால். அவர் அடைந்த இலாப சதவீதம் என்ன?

- A. 20% B. 10% C. 50% D. 25%

Solution

$$C.P = 2,00,000 + 50,000 = 2,50,000$$

$$S.P = 3,00,000$$

$$S.P. - C.P. = 3,00,000 - 2,50,000 = 50,000$$

$$\text{Profit} = \frac{S.P - C.P}{C.P} \times 100\%$$

$$= \frac{50,000}{2,50,000} \times 100\% = 20\%$$

14. In how many years will a sum of money double itself at 20% simple interest?

A. 4years B. 5 years C. 10 years D. 20 years

ஒரு தொகையானது 20% தனிவட்டி வீதத்தில் எத்தனை ஆண்டுகளில் இருமடங்காகும்?

A. 4ஆண்டுகள் B. 5 ஆண்டுகள் C. 10 ஆண்டுகள் D. 20 ஆண்டுகள்

Solution

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

$$P = p; A = 2p; SI = p \quad R = 20\%$$

$$N = \frac{100 \times p}{20 \times p} = 5 \text{ years}$$

15. What is the difference between the total surface area and the lateral surface area of a solid cylinder of radius 'r' and height "h".

A. $2\pi r^2$ B. $\frac{1}{2} \pi r^2$ C. $2\pi r^2 h$ D. $2\pi r h$

ஒரே உயரமும், ஆரமும் கொண்ட ஒரு கெட்டி உருளையின் மொத்த பரப்புக்கும் புறப்பரப்புக்கும் உள்ள வேறுபாடு என்ன?

A. $2\pi r^2$ B. $\frac{1}{2} \pi r^2$ C. $2\pi r^2 h$ D. $2\pi r h$

Solution:

$$2\pi r(r+h) - 2\pi r h = 2\pi r^2$$

16. What is the area of a Trapezium whose parallel sides are x and x^2 and height is $2x$?

A. $x^2(1+x)$ sq.units B. x^2+x sq.units

C. $\frac{1}{2}(1+x)$ sq.units D. $\frac{1}{2}(x^2+x)$ sq.units

இணைப்பக்கங்கள் x மற்றும் x^2 எனவும் உயரம் $2x$ எனவும் உள்ள சரிவகத்தின் பரப்பு என்ன? ச.அலகு

A. $x^2(1+x)$ ச.அலகு B. x^2+x ச.அலகு

C. $\frac{1}{2}(1+x)$ ச.அலகு D. $\frac{1}{2}(x^2+x)$ ச.அலகு

Solution

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \times h \times (a+b) = \frac{1}{2} \times 2x \times (x+x^2) \Rightarrow x^2(1+x)$$

17. $\sin 30^\circ$, $\sin 45^\circ$ and $\sin 90^\circ$ are in what ratio?

A. $1: \sqrt{2}:2$ B. $1:2:3$ C. $\sqrt{2}:2:3$ D. $1:2:2\sqrt{2}$

$\sin 30^\circ, \sin 45^\circ$ மற்றும் $\sin 90^\circ$ என்பன எந்த விகிதத்தில் உள்ளன?

A. $1: \sqrt{2}:2$ B. $1:2:3$ C. $\sqrt{2}:2:3$ D. $1:2:2\sqrt{2}$

Solution

$$\sin 30^\circ = \frac{1}{2} \quad \sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}} \quad \sin 90^\circ = 1$$

$$\frac{1}{2} : \frac{1}{\sqrt{2}} : 1$$

Multiply by 2

$$1: \sqrt{2}:2$$

18. If $\sqrt{x} : 16 = 49 : x^{3/2}$, what is the value of x?

A. 49 B. 16 C. 64 D. 28

$\sqrt{x} : 16 = 49 : x^{3/2}$, எனில் ஒன் மதிப்பு என்ன?

A. 49 B. 16 C. 64 D. 28

Solution

$$\Rightarrow (x)^{1/2} : 4^2 = 7^2 : x^{3/2}$$

$$\Rightarrow \frac{(x)^{1/2}}{4^2} = \frac{7^2}{x^{3/2}}$$

$$\Rightarrow x^{\frac{1+3}{2}} = 4^2 \times 7^2 \Rightarrow x^2 = 784 \Rightarrow x = 28$$

19. Which of the following is not a geometric sequence?

A. 7, 56, 448, 3584, B. 6, 0.6, 0.06, 0.006,

C. $\frac{1}{5}, 2, 20, 200, \dots$ D. 4, 48, 384, 3256,

பின்வருவனவற்றுள் எது பெருக்குத் தொடர் வரிசை அல்ல?

A. 7, 56, 448, 3584, B. 6, 0.6, 0.06, 0.006,

C. $\frac{1}{5}, 2, 20, 200, \dots$ D. 4, 48, 384, 3256,

Solution: No common multiples in Option D,

20. The length of a rectangle is 2cm greater than the breadth. If the area of the rectangle is 80cm². What are the length and breadth?

A. 10cm, 8cm B. 8cm, 6cm C. 6cm, 4cm D. 12cm, 10cm

ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் அதன் அகலத்தை விட 2 செ.மீ. அதிகம் செவ்வகத்தின் பரப்பு 80 செ.மீ² எனில் அதன் நீளம் அகலங்கள் யாவை?

A. 10செ.மீ, 8செ.மீ B. 8 செ.மீ, 6செ.மீ

C. 6செ.மீ, 4 செ.மீ D. 12செ.மீ, 10செ.மீ

Solution

$$\begin{aligned} \text{breadth} &= x; & \text{length} &= x + 2 \\ \text{area of rectangle} &= l \times b = 80 \\ (x+2) \times x &= 80 \\ x^2 + 2x - 80 &= 0 \\ x &= 10, x = 8 \end{aligned}$$

21. The HCF and LCM of two numbers are respectively 8 and 7040. If one of the two numbers is 128, what is the other number?

- A. 240 B. 140 C. **440** D. 250

இரு எண்களின் மீ.பொ.வ. மற்றும் மீ.பொ.ம முறையே 8 மற்றும் 7040. அவற்றுள் ஒரு எண் 128 எனில், மற்றொரு எண் யாது?

- A. 240 B. 140 C. **440** D. 250

Solution

$$\text{Other Number} = \frac{\text{LCM} \times \text{HCF}}{\text{Given Number}} = \frac{7040 \times 8}{128} = 440$$

22. What is the difference between the compound Interest and simple interest on a sum of Rs.1,000 at 10% interest for two years?

- A. **Rs.10** B. Rs.20 C. Rs.100 D. Rs.110

ரூபாய் 1000க்கு 10% வட்டி வீதத்தில் இரண்டு ஆண்டுகளுக்கு உரிய கூட்டு வட்டிக்கும், தனிவட்டிக்கும் உள்ள வித்தியாசம் என்ன?

- A. **Rs.10** B. Rs.20 C. Rs.100 D. Rs.110

Solution

$$\begin{aligned} P &= \text{Diff} \times \left(\frac{100}{R} \right)^2 & P &= 1000, R = 10\%, N = 2\text{year} \\ \text{Diff} &= 1000 \times \frac{10}{100} \times \frac{10}{100} = 10 \end{aligned}$$

23. The volume of a cylinder is 81cm^3 . What is the volume of the cone that has the same radius and height as the cylinder?

- A. **27cm^3** B. 243cm^3 C. 81cm^3 D. 162cm^3

ஒரு உருளையின் கன அளவு 81செ.மீ^3 அந்த உருளையைப் போன்றே ஆரமும் உயரமும் கொண்ட கூம்பின் கனஅளவு என்ன?

- A. **27செ.மீ^3** B. 243செ.மீ^3 C. 81செ.மீ^3 D. 162செ.மீ^3

Solution

$$\begin{aligned} \text{Volume of cylinder} &= \pi r^2 h & \pi r^2 h &= 81 \\ \text{Volume of cone} &= \frac{1}{3} \pi r^2 h \\ \Rightarrow \frac{1}{3} \pi r^2 h &= \frac{1}{3} \times 81 = 27\text{cm}^3 \end{aligned}$$

24. The sum of the series $3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 25$ is

A. 169

B. 625

C. 3125

D. 168

$3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 25$ என்ற தொடரின் கூடுதல்

A. 169

B. 625

C. 3125

D. 168

Solution

$$a = 3; d = 2 \quad t_n = 25$$

$$t_n = a + (n-1)d = 25$$

$$3 + 2n - 2 = 25$$

$$n = 12$$

$$S_n = \frac{n}{2}(a+l) \Rightarrow \frac{12}{2}(3+25) = 168$$

25. The sum of the series $1+2+3+4+\dots+199$ is

A. 1990

B. 19900

C. 1199

D. 199000

$1+2+3+4+\dots+199$ என்ற தொடரின் கூடுதல்

A. 1990

B. 19900

C. 1199

D. 199000

Solution

$$1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$$

$$= \frac{199 \times 200}{2} = 19900$$