



TNPSC CCSE - IV EXAM 2019 [01.09.19] MENTAL ABILITY SOLUTION

1. The average height of 12 students in a class was calculated as 152 cm. On verification it was found that one reading was wrongly recorded as 148 cm instead of 172 cm. Find the correct mean height

A. 150 cm B. 156 cm C. 158 cm **D. 154 cm**

ஒரு வகுப்பில் 12 மாணவர்களின் சராசரி உயரம் 152 செ.மீ எனக் கணக்கிடப்பட்டது. சரிபார்க்கும் போது 172 செ.மீ என்பதை 14 செ.மீ என தவறாக எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டதாக தெரிய வந்தது எனில் சரியான சராசரி உயரம் யாது?

A. 150 செ.மீ B. 156 செ.மீ C. 158 செ.மீ D. 154 செ.மீ

Explanation:

Difference = 172 - 148 = 24 cm

Average Difference = $\frac{24}{12} = 2$

Correct Average = 152 + 2 = 154 cm.

2. The difference of the squares of two positive numbers is 45. The square of the smaller number is four times the larger number. Find the numbers

A. 3 and 15 B. 9 and 5 C. 3 and 16 **D. 9 and 6**

இரண்டு மிகை எண்களின் வர்க்கங்களின் வித்தியாசம் 45. சிறிய எண்ணின் வர்க்கம் ஆனது பெரிய எண்ணின் நான்கு மடங்கிற்குச் சமம் எனில் அந்த எண்ணைக் காண்க

A. 3 மற்றும் 15 B. 9 மற்றும் 5

C. 3 மற்றும் 16 D. 9 மற்றும் 6

Explanation:

Trick: Solve from Option.

or

Let the two numbers be x and y such that $y < x$.

From the given conditions, we have:

$$x^2 - y^2 = 45 \dots (1)$$

$$y^2 = 4x \dots (2)$$

Using (2) in (1), we have:

$$x^2 - 4x - 45 = 0$$

$$\Rightarrow (x - 9)(x + 5) = 0$$

$$\Rightarrow x = 9 \text{ (Rejecting the negative value of } x)$$

From (2), we get, $y = 6$ or -6

Rejecting the negative value, we have, $y = 6$.

Thus, the two numbers are 9 and 6.

3. The radius of a cart wheel is 35cm. How many revolution does it make in travelling a distance of 154 m

A. 70 B. 189 C. 119 D. 86

மாட்டு வண்டிச் சக்கரத்தின் ஆரம் 35 செ.மீ அது 154 மீ தொலைவு கடந்தால், அச்சக்கரம் எத்தனை முழுச்சுற்றுகள் சுற்றியிருக்கும்?

A. 70 B. 189 C. 119 D. 86

Explanation:

$$\text{Circumference of wheel} = 1 \text{ Rotation} = 2\pi r = 2 \times \frac{22}{7} \times 35 = 220 \text{ cm}$$

$$\text{How many rotation} = 154 \text{ m} = 15400 \text{ cm}$$

$$\frac{15400}{220} = 70 \text{ Rotation}$$

4. Saran is 6 times as old as his son Sankar. After 4 years, he will be 4 times as old as his son. What are their present ages?

A. 30, 5 **B. 36, 6** C. 48, 8 D. 24, 4

சரண் என்பவரின் வயது தன் மகன் சங்கரின் வயதைப்போல 6 மடங்கு. 4 வருடங்கள் கழித்து அவரின் வயது மகன் வயதைப்போல 4 மடங்கு எனில், அவர்களின் தற்போதைய வயது என்ன?

A. 30, 5 B. 36, 6 C. 48, 8 D. 24, 4

Explanation:

$$\frac{6x+4}{x+4} = \frac{4}{1} \Rightarrow 6x+4 = 4x+16$$

$$\Rightarrow 2x = 12$$

$$\Rightarrow x = 6$$

Sankar's age = 6 years

Saran's age = 36 years

5. Express $\overline{0.35}$ into fraction

A. $\frac{35}{99}$ B. $\frac{35}{100}$ C. $3\frac{5}{10}$ D. $\frac{35}{1000}$

$\overline{0.35}$ என்ற எண்ணை பின்னமாக மாற்று

A. $\frac{35}{99}$

B. $\frac{35}{100}$

C. $3\frac{5}{10}$

D. $\frac{35}{1000}$

Explanation:

Trick: One decimal bar divide by 9

Two decimal bar divide by 99

Three decimal bar divide by 999.

$$\overline{0.35} = 0.353535353535..... = \frac{35}{99}$$

or

$$x = 0.353535$$

$$100x = 35.3535$$

$$100x - x = 35.3535 - 0.353535$$

$$99x = 35$$

$$x = \frac{35}{99}$$

6. How many numbers are there between 200 and 300 which are exactly divisible by 6, 8 and 9?

A. one

B. Two

C. Three

D. Four

200க்கும் 300க்கும் இடையே 6, 8 மற்றும் 9 ஆகிய எண்களால் வகுபடக்கூடிய எண்கள் எத்தனை உள்ளன?

A. ஒன்று

B. இரண்டு

C. மூன்று

D. நான்கு

Explanation:

LCM of (6, 8, 9) = 72

Between 200 and 300 divisible by 72 \Rightarrow 216 & 288

Ans: B. Two

7. A can do a piece of work in 20 days and B can do it in 30 days. How long will they take to do the work together?

A. 10 days

B. 12 days

C. 11 days

D. 20 days

A என்பவர் ஒரு வேலையை 20 நாட்களிலும் B என்பவர் அதே வேலையை 30 நாட்களிலும் செய்து முடிப்பார்கள். அவ்விருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையைச் செய்து முடிக்க எத்தனை நாட்கள் ஆகும்?

A. 10 நாட்கள்

B. 12 நாட்கள்

C. 11 நாட்கள்

D. 20 நாட்கள்

Explanation:

$$\frac{A \times B}{A+B} = \frac{20 \times 30}{50} = 12 \text{ days}$$

8. If 14 composers can compose 70 pages of a book in 5 hours, how many composers will compose 100 pages of this book in 10 hours?

A. 12

B. 10

C. 8

D. 7

14 அச்சுக் கோர்ப்பவர்கள், 5 மணி நேரத்தில் ஒரு புத்தகத்தின் 70 பக்கங்களை முடிப்பர். 10 மணி நேரத்தில், 100 பக்கங்களை முடிக்க எத்தனை அச்சுக் கோர்ப்பவர்கள் தேவை?

- A. 12 B. 10 C. 8 D. 7

Explanation:

$$\frac{M_1 D_1}{W_1} = \frac{M_2 D_2}{W_2}$$

$$\frac{14 \times 5}{70} = \frac{M_2 \times 10}{100} \Rightarrow M_2 = 10$$

9. Find the simple interest on Rs. 7,500 at 8% per annum per 1 year 6 months.

- A. Rs. 600 B. Rs. 700 C. Rs. 800 **D. Rs. 900**

□7,500 க்கு 8% வட்டி வீதம் ஒரு வருடம் 6 மாதங்களுக்கான தனி வட்டியைக் காண்க

- A. □ 600 B. □700 C. □800 D. □900

Explanation:

P=7500 N=1 year 6 Months = $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ years

$$S.I = \frac{7500 \times \frac{3}{2} \times 8}{100} = 900 \text{ Rs}$$

10. Cricket player Dhoni's average in first 30 matches was 72 runs. After 31st match, his average raise as 73 runs. How many runs did he make in 31st match?

- A. 100 **B. 103** C. 74 D. 108

கிரிக்கெட் வீரர் டோனியின் முதல் 30 ஆட்டங்களுக்கான சராசரி ஓட்டம் (runs) 72 எனக்கணக்கிடப்பட்டிருந்தது. 31வது ஆட்டம் நடைபெற்ற பின் அவருடைய சராசரி ஓட்டம் 73 ஆக உயர்ந்தது எனில் 31வது ஆட்டத்தில் அவர் எடுத்திருந்த ஓட்டங்கள் (runs) எத்தனை?

- A. 100 B. 103 C. 74 D. 108

Explanation:

Total Runs Scored in 30 Matches = $72 \times 30 = 2160$

Total Runs Scored in 31 Matches = $73 \times 31 = 2263$

Scored in 31st Match = $2263 - 2160 = 103$ runs

11. Arrange in ascending order $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{8}$

- A.** $\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}$ B. $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}$ C. $\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{8}$

ஏறுவரிசையில் எழுதுக $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{8}$

A. $\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}$

B. $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{5}{8}$

C. $\frac{3}{4}, \frac{5}{8}, \frac{1}{2}$

D. $\frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{5}{8}$

Explanation:

$$\frac{3}{4} = 0.75 \quad \frac{1}{2} = 0.5 \quad \frac{5}{8} = 0.625$$

Ascending Order [Smallest to Greatest]

$$\frac{1}{2}, \frac{5}{8}, \frac{3}{4}$$

12. In a T-20 Cricket match, Raju hit a 'six' 10 times out of 50 balls he played. If a ball was selected at random. Find the probability that he would not have hit a "six".

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{6}{5}$

D. $\frac{3}{5}$

T-20 மட்டைப்பந்து போட்டியில் ராசு 50 பந்துகளை எதிர்கொண்டு 10 முறை "ஆறு" ஓட்டங்களை எடுத்தார். அவர் எதிர்கொண்ட பந்துகளில் ஒரு பந்தை சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கும் போது அதில் அவர் "ஆறு" ஓட்டங்கள் எடுக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{6}{5}$

D. $\frac{3}{5}$

Explanation:

$$\text{Required Probability} = \frac{50-10}{50} = \frac{40}{50} = \frac{4}{5}$$

13. The maximum temperature in a city on 7 days of a certain week was 34.8°C, 38.5°C, 33.4°C, 34.7°C, 35.8°C, 32.8°C, 34.3°C. Find the mean temperature for the week.

A. 34.8°C

B. 34.9°C

C. 34.7°C

D. 35.2°C

ஒரு குறிப்பிட்ட வாரத்தில் நகரத்தின் அதிகபட்ச வெப்பநிலை 34.8°C, 38.5°C, 33.4°C, 34.7°C, 35.8°C, 32.8°C, 34.3°C ஆக இருந்தது. அந்த வாரத்தின் சராசரி வெப்பநிலையைக் காண்க

A. 34.8°C

B. 34.9°C

C. 34.7°C

D. 35.2°C

Explanation:

$$\text{Required Average} = \frac{\text{Sum of Temperature}}{\text{No. of Days}} = \frac{244.3}{7} = 34.9^\circ C$$

14. A group of 100 candidates have their average height 163.8 cm with coefficient of variation 3.2. What is the standard deviation of their heights?

A. 3.23

B. 4.91

C. 5.24

D. 6.38

ஒரு குழுவில் 100 பேர் உள்ளனர், அவர்களின் உயரங்களின் கூட்டுச்சராசரி 163.8 செ.மீ மற்றும் மாறுபாட்டுக்கெழு 3.2 எனில், அவர்களுடைய உயரங்களின் திட்டவிலக்கத்தைக் காண்க

A. 3.23

B. 4.91

c. 5.24

D. 6.38

Explanation:

$$C.V = \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100$$

$$3.2 = \frac{\sigma}{163.8} \times 100 \Rightarrow \sigma = \frac{163.8 \times 3.2}{100} \Rightarrow \frac{524}{100} = 5.24$$

15. The present ages of Reena and Usha are 24 years and 36 years respectively what was the ratio between the ages of Usha and Reena, 8 years ago?

A. 7 : 4

B. 6 : 5

C. 2 : 3

D. 4 : 7

ரீனா மற்றும் உஷாவின் தற்போதைய வயதுகள் முறையே 24 வருடங்கள் மற்றும் 36 வருடங்கள் எனில் 8 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு உஷா மற்றும் ரீனாவின் வயதுகளின் விகிதம் என்னவாக இருந்திருக்கும்?

A. 7 : 4

B. 6 : 5

C. 2 : 3

d. 4 : 7

Explanation:

Now

Usha = 36 years

Reena = 24 years

Before 8 years ago

Usha = 28

Reens = 16 years

$$\frac{28}{16} = \frac{7}{4} \therefore 7:4$$

16. Simplicity $\frac{(3^3)^{-2} \times (2^2)^{-3}}{(2^4)^{-2} \times 3^{-4} \times 4^{-2}}$

சுருக்கு: $\frac{(3^3)^{-2} \times (2^2)^{-3}}{(2^4)^{-2} \times 3^{-4} \times 4^{-2}}$

A. $7\frac{2}{9}$ B. $9\frac{2}{7}$ **C. $7\frac{1}{9}$** D. $9\frac{1}{7}$

$$\frac{(2^4)^2 \times 3^4 \times 4^2}{(3^3)^2 \times (2^2)^3} \Rightarrow \frac{2^8 \times 3^4 \times 4^2}{3^6 \times 2^6} = \frac{2^2 \times 4^2}{3^2} = \frac{64}{9} = 7\frac{1}{9}$$

17. The total surface area of cube is 384 m² Find the side of the cube

A. 3 m

B. 8 m

C. 4 m

D. 6 m

ஒரு கனச்சதுரத்தின் மொத்த வளைபரப்பு 384m² எனில் அதன் பக்கம் எவ்வளவு?

A. 3 மீ

B. 8 மீ

C. 4 மீ

D. 6 மீ

$$6a^2 = 384 \Rightarrow a^2 = 64 \Rightarrow a = 8 \text{ m}$$

18. Find the LCM of 3(a - 1), 2(a - 1)², (a² - 1)

A. (a + 1)²(a + 1)B. (a - 1)²(a + 1)C. 6(a - 1)(a + 1)²**D. 6(a - 1)²(a + 1)**

3(a-1), 2(a-1)², (a²-1) ன் மீச்சிறு பொது மடங்கு காண்க

A. (a+1)²(a+1)B. (a-1)²(a+1)

$$C. 6(a-1)(a+1)^2$$

$$D. 6(a-1)^2(a+1)$$

Explanation:

LCM of 3, 2, 1 = 6

LCM of $(a-1)$, $(a-1)^2$, $(a+1)(a-1) = (a-1)^2(a+1)$

LCM = $6(a-1)^2(a+1)$

19. Find the cube root of $1\frac{61}{64}$

$1\frac{61}{64}$ ன் முப்படி மூலம் காண்க

A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{3}{7}$ **C. $\frac{5}{4}$** D. $\frac{8}{5}$

Explanation:

$$1\frac{61}{64} = \frac{125}{64}$$

$$\sqrt[3]{\frac{125}{64}} = \frac{5}{4}$$

20. The ratios of the respective heights and the respective radii of two cylinders are 1 : 2 and 2 : 1 respectively. Then their respective volumes are in the ratio.

A. 4 : 1 B. 1 : 4 **C. 2 : 1** D. 1 : 2

இரண்டு உருளைகளின் உயரங்கள் முறையே 1 : 2 மற்றும் அவற்றின் ஆரங்கள் முறையே 2 : 1 ஆகிய விகிதங்களிலிருப்பின், அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம்

A. 4 : 1 B. 1 : 4 c. 2 : 1 d. 1 : 2

Explanation:

$$r_1 : r_2 = 2 : 1 \quad h_1 : h_2 = 1 : 2$$

$$\pi r_1^2 h_1 : \pi r_2^2 h_2$$

$$4 \times 1 : 1 \times 2$$

$$2 : 1$$

21. At what rate of interest a sum of money doubles itself in 10 years in simple interest?

ஒரு தொகையானது தனிவட்டி முறையில் 10 வருடத்தில் இரட்டிப்பாக ஆக வட்டி வீதம் என்னவாக இருக்க வேண்டும்?

A. 10% B. 20% C. 50% d. 25%

Explanation:

$$R = \left[\frac{x-1}{N} \right] \times 100$$

$$R = \left[\frac{2-1}{10} \right] \times 100 = 10\%$$

22. In a Geometric progression $t_2 = \frac{3}{5}$; $t_3 = \frac{1}{5}$. Then the common ratio is

- A. $\frac{1}{5}$ **B. $\frac{1}{3}$** C. 1 D. 5

ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையில் $t^2 = \frac{3}{5}$ மற்றும் $t^3 = \frac{1}{5}$ எனில் பொது விகிதம் காண்க

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{1}{3}$ C. 1 D. 5

Explanation:

$$\text{Common Ratio} = \frac{t_3}{t_2} = \frac{1}{5} \times \frac{5}{3} = \frac{1}{3}$$

23. If $a_1 = -1$ then find a_2, a_3 in $a_n = \frac{a_{n-1}}{n+2}, n > 1 \forall n \in \mathbb{N}$

- A. $\frac{1}{4}, \frac{1}{20}$ B. $-\frac{1}{4}, \frac{1}{20}$ C. $\frac{1}{4}, -\frac{1}{20}$ **D. $-\frac{1}{4}, -\frac{1}{20}$**

$a_1 = -1$ மற்றும் $a_n = \frac{a_{n-1}}{n+2}, n > 1 \forall n \in \mathbb{N}$ எனில் a_2, a_3 காண்க

- A. $\frac{1}{4}, \frac{1}{20}$ B. $-\frac{1}{4}, \frac{1}{20}$ C. $\frac{1}{4}, -\frac{1}{20}$ D. $-\frac{1}{4}, -\frac{1}{20}$

Explanation:

$$a_1 = -1$$

$$a_2 = \frac{a_{2-1}}{2+2} \Rightarrow \frac{a_1}{4} = \frac{-1}{4}$$

$$a_3 = \frac{a_{3-1}}{3+2} \Rightarrow \frac{a_2}{5} = \frac{-1/4}{5} = \frac{-1}{20}$$

24. If $1+2+\dots+n = K$ then $1^3+2^3+\dots+n^3$ is equal to

- A. K^2** B. K^3
C. $\frac{K(K+1)}{2}$ D. $(K+1)^3$

$1+2+3+\dots+n = K$ எனில் $1^3+2^3+\dots+n^3$ என்பது

- A. K^2 B. K^3 C. $\frac{K(K+1)}{2}$ D. $(K+1)^3$

Explanation:

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

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

25. The Common ratio of the G.P. a^{m-n}, a^m, a^{m+n} is

A. a^m B. a^{-m} C. a^n D. a^{-n}

a^{m-n}, a^m, a^{m+n} என்ற பெருக்குத்தொடர் வரிசையின் பொது விகிதம்

A. a^m B. a^{-m} C. a^n D. a^{-n}

Explanation:

Common ratio is $\frac{a^m}{a^{m-n}} = a^n$ (or) $\frac{a^{m+n}}{a^m} = a^n$

