



REFERENCE HALL ACCESS TEST FOR GROUP - I PRELIMINARY MENTAL ABILITY SOLUTIONS

1. Two students appeared at an examination one of them secured 9 marks more than the other and his marks was 56% of the sum of their marks. What are the marks obtained by other student?

a. 33 b. 35 c. 44 d. 40

இரண்டு மாணவர்கள் ஒரு தேர்வை எழுதினார்கள். அவர்களில் ஒரு மாணவர் அடுத்த மாணவரை விட 9 மதிப்பெண்கள் கூடுதலாகப் பெறுகிறார். அவரது மதிப்பெண் அவர்களின் மொத்த மதிப்பெண்ணில் 56 சதவீதம் ஆகும். மற்றொரு மாணவர் பெற்ற மதிப்பெண்கள் என்ன?

a. 33 b. 35 c. 44 d. 40

Explanation:

Let their marks be $(x+9)$ and x .

Then, $x+9 = 56/100(x + 9 + x)$

$\Rightarrow 25(x+9)$

$\Rightarrow 14(2x + 9)$

$\Rightarrow 3x = 99$

$\Rightarrow x = 33$.

So, their marks are 42 and 33

2. Vinoth purchased a house for ₹ 27,50,000. He spent ₹ 2,50,000 on repairs and painting. If he sells the house for ₹ 33,00,000 what is his profit or loss % ?

a. 5% b. 12% c. 8% d. 10%

ஒரு வீட்டை விநோத் ₹27,50,000-க்கு வாங்குகிறார். அவர் வீட்டை சீர் செய்வதற்காக ₹2,50,000ஐச் செலவிடுகிறார். அந்த வீட்டை ₹33,00,000க்கு விற்கிறார். எனில், இலாப அல்லது நட்ட சதவீதத்தைக் கண்டுப்பிடிக்கவும்.

a. 5% b. 12% c. 8% d. 10%

Explanation:

Total Cost Price = 27,50,000 + 2,50,000 = 30 Lakhs

Selling Price = 33 Lakhs.

Hence, Profit = 3 Lakhs

$$\text{Profit}\% = \frac{3}{30} \times 100 = 10\%$$

3. What percent of $\frac{2}{7}$ is $\frac{1}{35}$?

- a. 2.5% b. 5% **c. 10%** d. 25%

$\frac{1}{35}$ என்பது $\frac{2}{7}$ ல் எத்தனை சதவிகிதம்?

- a. 2.5% b. 5% c. 10% d. 25%

Explanation:

$$\frac{1/35}{2/7} \times 100$$

$$\frac{1}{35} \times \frac{7}{2} \times 100 = 10\%$$

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

ஒரு வேலையை A, B இருவரும் சேர்ந்து 8 நாட்களில் முடிப்பார். A மட்டும் அவ்வேலையை 12 நாட்களில் முடிப்பார். B மட்டும் அவ்வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

- a. 24 days** b. 18 days c. 12 days d. 30 days

Explanation:

$$\begin{aligned} \text{B alone} &= \frac{1}{8} - \frac{1}{12} \\ &= \frac{3-2}{24} = \frac{1}{24} \end{aligned}$$

∴ B alone completes the work in 24 days.

5. Two persons A and B are engaged in a work. A can do a piece of work in 12 days and B can do the same work in 20 days. They work together for 3 days and then A goes away. In how many days will B finish the work?

A ஒரு வேலையை 12 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். B அதே வேலையை 20 நாட்களில் செய்து முடிப்பார். A, B இருவரும் சேர்ந்து அவ்வேலையை 3 நாட்கள் செய்தனர். பின் A சென்று விட்டார். மீதி வேலையை B எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்?

- a. 24 days b. 18 days **c. 12 days** d. 30 days

Solution

$$\text{Work done by A in 1 day} = \frac{1}{12}$$

$$\text{Work done by B in 1 day} = \frac{1}{20}$$

$$\begin{aligned}\text{Work done by A and B together in 1 day} &= \frac{1}{12} + \frac{1}{20} \\ &= \frac{5+3}{60} = \frac{8}{60} = \frac{2}{15}\end{aligned}$$

$$\text{Work done by A and B together in 3 days} = \frac{2}{15} \times 3 = \frac{2}{5}$$

$$\text{Remaining Work} = 1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$

$$\therefore \text{B finishes the remaining work} = \frac{3}{5} \times 20 = 12 \text{ days}$$

6. Two taps can fill a tank in 30 minutes and 40 minutes. Another tap can empty it in 24 minutes. If the tank is empty and all the three taps are kept open, in how much time the tank will be filled?

ஒரு தொட்டியை இரு குழாய்கள் தனித்தனியே முறையே 30 நிமிடங்கள், 40 நிமிடங்களில் நிரப்புகின்றது. மற்றொரு குழாய் நீர் நிரம்பிய தொட்டியை 24 நிமிடங்களில் காலி செய்யும். தொட்டி காலியாக இருந்து இம்மூன்று குழாய்களும் ஒரே சமயத்தில் திறந்து விடப்பட்டால், அத்தொட்டி எத்தனை நிமிடங்களில் நிரம்பும்?

- a. $\frac{1}{2}$ hour **b. 1 hour** c. 1 $\frac{1}{2}$ hours d. 2 hours

Solution

$$\text{Quantity of water filled by the first tap in one minute} = \frac{1}{30}$$

$$\text{Quantity of water filled by the second tap in one minute} = \frac{1}{40}$$

$$\text{Quantity of water emptied by the third tap in one minute} = \frac{1}{24}$$

$$\begin{aligned}\left. \begin{array}{l} \text{Quantity of water filled in one minute,} \\ \text{when all the 3 taps are opened} \end{array} \right\} &= \frac{1}{30} + \frac{1}{40} - \frac{1}{24} \\ &= \frac{4+3-5}{120} = \frac{7-5}{120} \\ &= \frac{2}{120} = \frac{1}{60}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Time taken to fill the tank} &= \frac{1}{\frac{1}{60}} = 60 \text{ minutes} \\ &= 1 \text{ hour}\end{aligned}$$

7. Tharun makes a deposit of Rupees two lakhs in a bank for 5 years. If the rate of interest is 8% per annum, find the maturity value.

- a. ₹1,80,500 b. ₹2,50,000 **c. ₹2,80,000** d. ₹ 80,000

தருண் என்பவர் இரண்டு லட்ச ரூபாயை 5 ஆண்டுகளுக்கு ஒரு வங்கியில் நிரந்தர வைப்புத் திட்டத்தில் முதலீடு செய்கின்றார். அவ்வங்கி ஆண்டொன்றுக்கு 8% தனி வட்டி தருகின்றது எனில் 5 ஆண்டுகள் முடிவில் அவருக்குக் கிடைக்கும் மொத்தத் தொகை எவ்வளவு?

- a. ₹1,80,500 b. ₹2,50,000 c. ₹2,80,000 d. ₹ 80,000

Explanation:

Solution

Principal deposited $P = ₹ 2,00,000$, $n = 5$ years, $r = 8\%$ p. a.

$$\begin{aligned} \text{Interest} &= \frac{Pnr}{100} = 200000 \times 5 \times \frac{8}{100} \\ &= ₹ 80,000 \end{aligned}$$

\therefore Maturity value after 5 years $= 2,00,000 + 80,000 = ₹ 2,80,000$.

8. Six men working 10 hours a day can do a piece of work in 24 days. In how many days will 9 men working for 8 hours a day do the same work?

- a. 24 days **b. 20 days** c. 16 days d. 10 days

6 ஆண்கள் ஒரு வேலையை நாளொன்றுக்கு 10 மணி நேரம் வேலை செய்து 24 நாட்களில் முடிப்பர். 9 ஆண்கள், நாளொன்றுக்கு 8 மணி நேரம் வேலை செய்தால், எத்தனை நாட்களில் அவ்வேலையை முடிப்பர்?

- a. 24 நாட்கள் b. 20 நாட்கள் c. 16 நாட்கள் d. 10 நாட்கள்

Explanation:

Men, Days, Hours Formula: $M_1 D_1 H_1 = M_2 D_2 H_2$

$$6 \times 24 \times 10 = 9 \times d_2 \times 8$$

$$d_2 = 20 \text{ days}$$

9. If 2,400 sq.m. of land can be tilled by 12 workers in 10 days, how many workers are needed to till 5,400 sq.m. of land in 18 days?

- a. 45 b. 30 **c. 15** d. 5

2400 ச.மீ. நிலத்தை 12 வேலையாட்கள் 10 நாட்களில் உழுது முடிப்பர். 5400 ச.மீ. நிலத்தை 18 நாட்களில் உழுவதற்கு எத்தனை வேலை ஆட்கள் தேவை?

- a. 45 b. 30 c. 15 d. 5

Explanation:

$$M_1 D_1 W_2 = M_2 D_2 W_1 \Rightarrow 12 \times 10 \times 5400 = M_2 \times 18 \times 2400$$

$$M_2 = 15 \text{ workers}$$

10. The price of a house is decreased from Rupees Fifteen lakhs to Rupees Twelve lakhs. Find the percentage of decrease.

- a. 20% b. 10% c. 30% d. 22%

ஒரு வீட்டின் விலை 15 இலட்சம் ரூபாயிலிருந்து 12 இலட்சம் ரூபாயாகக் குறைந்தது எனில் குறைந்த சதவீதம் காணவும்.

- a. 20% b. 10% c. 30% d. 22%

Explanation:

$$\text{Percentage Decreased} = \frac{\text{Difference}}{\text{Previous Value}} \times 100$$

$$\frac{15-12}{15} \times 100 \Rightarrow \frac{3}{15} \times 100 = 20\%$$

11. Find the total amount if 12% of it is ₹ 1080.

- a. ₹ 129.6 b. ₹ 2160 c. ₹ 9000 d. ₹ 6000

ஒரு தொகையின் 12% என்பது ₹ 1080 எனில் அத்தொகையைக் காண்க.

- a. ₹ 129.6 b. ₹ 2160 c. ₹ 9000 d. ₹ 6000

Explanation:

Total Amount Let be x.

$$x \times \frac{12}{100} = 1080 \Rightarrow x = \frac{1080}{12} \times 100 = 9000$$

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

- a. 30% b. 33.33% c. 25% d. 20%

16 நோட்டு புத்தகங்களின் அடக்க விலை, 12 நோட்டு புத்தகங்களின் விற்பனை விலைக்கு சமம். இதன் இலாப சதவீதத்தைக் காணவும்.

- a. 30% b. 33.33% c. 25% d. 20%

Explanation:

C.P of 16 Note Books = S.P of 12 Note Books

$$CP \times 16 = SP \times 12$$

$$\frac{CP}{SP} = \frac{12}{16}$$

$$P\% = \frac{16-12}{12} \times 100$$

$$= \frac{4}{12} \times 100 = 33\frac{1}{3}\%$$

13. If the S.P. of an article is Rs. 260 and the discount given on it is Rs. 28, then the M.P. is _____

- a. Rs. 212 b. Rs. 228 c. Rs. 268 d. 288

ஒரு பொருளின் விற்ற விலை ₹ 260, தள்ளுபடி ₹ 28 எனில், குறித்த விலை

- a. Rs. 212 b. Rs. 228 c. Rs. 268 d. 288

Explanation:

Marked Price - Discount = Selling Price

Marked Price = 260 + 28 = 288

14. Gayathri invested a sum of Rs. 12,000 at 5% p.a. at compound interest. She received an amount of Rs. 13,230 after 'n' years. Find the value of 'n'.

- a. 2 years b. 3 years c. 2 ½ years d. 1 ½ years

காயத்ரி காயத்ரி ரூ.12,000 ஐ 5% ஆண்டு கூட்டு வட்டி தரும் ஒரு வங்கியில் 'n' ஆண்டுகளுக்கு முதலீடு செய்தார். அவர் முடிவில் ரூ. 13,230 பெற்றார். 'n' இன் மதிப்பு என்ன?

- a. 2 ஆண்டுகள் b. 3 ஆண்டுகள்
c. 2 ½ ஆண்டுகள் d. 1 ½ ஆண்டுகள்

Explanation:

P = 12,000 A = 13,230 C.I = 1230

First Year C.I: $12000 \times \frac{5}{100} = 600$

Second Year C.I: $600 + 600 \times \frac{5}{100} \Rightarrow 600 + 30 = 630$

Two years total C.I = 600 + 630 = 1230

Hence, N = 2years

15. The population of a village increases by 9% every year which is due to the job opportunities available in that village. If the present population of the village is 11,881, what was the population two years ago?

- a. 9,900 b. 12,000 c. 10,000 d. 10,500

வேலை வாய்ப்பு அதிகமுள்ளதால் ஒரு கிராமத்தில் உள்ள மக்கள் தொகை ஆண்டொன்றுக்கு 9% அதிகரித்தது. இப்போது அதன் மக்கள் தொகை 11,881 எனில் இரண்டாண்டுகளுக்கு முன்னர் அதன் மக்கள் தொகை என்னவாக இருந்திருக்கும்?

- a. 9,900 b. 12,000 c. 10,000 d. 10,500

Explanation:

Two years ago population was x.

$$x \times \left[\frac{100 + R}{100} \right]^N = P \Rightarrow x \times \frac{109}{100} \times \frac{109}{100} = 11881 \Rightarrow x = 10,000$$

16. A rational number is such that when we multiply it by $\frac{5}{2}$ and $\frac{2}{3}$ add to the product we get $-\frac{7}{12}$. What is the number?

ஒரு விகிதமுறு எண்ணை $\frac{5}{2}$ ஆல் பெருக்கி வரும் பெருக்கற் பலனுடன் $\frac{2}{3}$ ஐக் கூட்டினால் $-\frac{7}{12}$ கிடைக்கும் எனில் அவ்விகிதமுறு எண் எது?

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

Solution

Let the rational number be x .

When we multiply it by $\frac{5}{2}$ and add $\frac{2}{3}$ to the product we get $-\frac{7}{12}$.

$$\begin{aligned} \text{i.e., } x \times \frac{5}{2} + \frac{2}{3} &= -\frac{7}{12} \\ \frac{5x}{2} &= -\frac{7}{12} - \frac{2}{3} \\ &= \frac{-7-8}{12} \\ &= \frac{-15}{12} \\ x &= \frac{-15}{12} \times \frac{2}{5} \\ &= \frac{-1}{2}. \end{aligned}$$

Hence the required number is $\frac{-1}{2}$.

17. An alloy consists of 30% copper and 40% zinc, and the remaining is nickel. Find the amount of nickel in 20 kilograms of the alloy.

- a. 6 kgs b. 8 kgs c. 10 kgs d. 12 kgs

ஒரு உலோகக் கலவையில் 30% தாமிரம், 40% துத்தநாகம், மீதி நிக்கல் உள்ளது. 20 கி.கி உள்ள இந்த உலோகக் கலவையில் நிக்கலின் அளவு யாது?

- a. 6 கி.கி. b. 8 கி.கி c. 10 கி.கி d. 12 கி.கி

Explanation:

Nickel = 30%

$$\text{Amount of nickel} = 20 \times \frac{30}{100} = 6 \text{ kgs}$$

18. A worker receives ₹ 11,250 as bonus, which is 15% of his annual salary. What is his monthly salary?

- a. ₹ 6,350 b. ₹ 6,200 **c. ₹ 6,250** d. ₹ 6,150

ஒரு தொழிலாளர் ₹ 11,250 ஊக்கத் தொகையாகப் பெறுகின்றார். இத்தொகை அவர் தம் ஆண்டு வருமானத்தில் 15% எனில், அவரின் மாத வருமானம் என்ன?

- a. ₹ 6,350 b. ₹ 6,200 c. ₹ 6,250 d. ₹ 6,150

Explanation:

Annual Salary be x.

$$x \times \frac{15}{100} = 11250$$

$$x = \frac{11250 \times 100}{15} = 75000$$

$$\text{Monthly Salary} = \frac{75000}{12} = 6250$$

19. A television set was sold for Rs. 5,760 after giving successive discounts of 10% and 20% respectively. What was the Marked Price?

- a. ₹ 8,000** b. ₹ 8500 c. ₹ 7000 d. ₹ 7200

ஒரு தொலைக்காட்சிப் பெட்டி 10%, 20% ஆகிய தொடர் தள்ளுபடிகள் கொடுத்த பின் ₹ 5,760க்கு விற்கப்படுகின்றது எனில் இதன் குறித்த விலை என்ன?

- a. ₹ 8,000 b. ₹ 8500 c. ₹ 7000 d. ₹ 7200

Explanation:

Let, Marked Price be x Rs.

$$x \times \left(\frac{100-10}{100} \right) \times \left(\frac{100-20}{100} \right) = 5760$$

$$x \times \left(\frac{90}{100} \right) \times \left(\frac{80}{100} \right) = 5760$$

$$x = 5760 \times \frac{100}{90} \times \frac{100}{80} = 8000$$

20. At what rate per annum will ₹ 640 amount to ₹ 774.40 in 2 years, interest being compounded annually?

- a. 10% b. 12% c. 8% d. 14%

₹ 640 ஆனது இரண்டு ஆண்டுகளில் கூட்டுத்தொகை ₹ 774.40 ஆகும். கூட்டு வட்டி வீதம் காண்க. (வட்டி ஆண்டிற்கு ஒரு முறை அசலுடன் சேருகின்றது)

- a. 10% b. 12% c. 8% d. 14%

Explanation:

$$640 \times \left(\frac{100 + R}{100} \right) = 774.4$$

$$\left(\frac{100 + R}{100} \right)^2 = \frac{7744}{6400}$$

$$\left(\frac{100 + R}{100} \right) \Rightarrow \sqrt{\frac{7744}{6400}} \Rightarrow \frac{88}{80} = \frac{11}{10}$$

$$\left(\frac{100 + R}{100} \right) = \frac{11}{10}$$

$$100 + R = 110$$

$$R = 10\%$$

21. A train covers a distance of 195 km in 3 hrs. At the same speed, the distance travelled in 5 hours is _____.

- a. 195 km b. **325 km** c. 390 km d. 975 km

ஒரு இரயில் வண்டி 195 கிலோமீட்டர் தூரத்தை 3 மணி நேரத்தில் கடக்கின்றது. அதே வேகத்தில், அந்த இரயில் வண்டி 5 மணி நேரத்தில் கடக்கும் தூரம்

- a. 195 கி.மீ b. 325 கி.மீ c. 390 கி.மீ d. 975 கி.மீ

Explanation:

$$\text{Speed} = \frac{195}{3} = 65 \text{ kmph}$$

$$\begin{aligned} \text{Distance} &= \text{Speed} \times \text{Time} \\ &= 65 \times 5 = 325 \text{ kmph} \end{aligned}$$

22. 150 men can finish a piece of work in 12 days. How many days will 120 men take to finish the same work?

- a. 12 days b. 16 days c. 14 days d. **15 days**

ஒரு வேலையை 150 ஆட்கள் 12 நாட்களில் முடித்துவிடுவார்கள். 120 ஆட்கள் அதே வேலையை எத்தனை நாட்களில் முடிப்பார்கள்?

- a. 12 நாட்கள் b. 16 நாட்கள் c. 14 நாட்கள் d. 15 நாட்கள்

Explanation:

$$M_1 d_1 = M_2 d_2$$

$$150 \times 12 = 120 \times d_2$$

$$d_2 = 15 \text{ days.}$$

23. There are 250 students in a school. 55 students like basketball, 75 students like football, 63 students like throw ball, while the remaining like cricket, what percent of students like basketball?

- a. 32% b. 42% c. 12% d. **22%**

250 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு பள்ளியில், 55 மாணவர்கள் கூடைப் பந்தையும் 75 மாணவர்கள் கால்பந்தையும், 63 மாணவர்கள் எறிபந்தையும் மீதமுள்ளவர்கள் கிரிக்கெட்டையும் விரும்புகின்றனர் எனில் கூடைப்பந்தை விரும்பும் மாணவர்களின் சதவீதம் என்ன?

- a. 32% b. 42% c. 12% d. 22%

Explanation:

$$\text{Percent of students like basketball} = \frac{55}{250} \times 100 = 22\%$$

24. A shop keeper purchased 100 ball pens for ₹250. He sold each pen for ₹4. Find the profit percent.

- a. 40% b. 50% c. 60% d. 58%

ஒரு கடைக்காரர் 100 பேனாக்களை ₹250க்கு வாங்குகிறார். ஒரு பேனா ₹4க்கு விற்கிறார். இலாப சதவீதத்தைக் காண்க.

- a. 40% b. 50% c. 60% d. 58%

Explanation:

Cost price of 100 Pens = 250 Rs

Selling Price of 100 Pens = 400 rs.

Profit = 150 Rs

$$\text{Profit \%} = \frac{150}{250} \times 100 = 60\%$$

25. If a plant grows $\frac{3}{5}$ cm in an hour, than its height after $2\frac{1}{2}$ days is ____.

- a. $\frac{6}{10}$ cm b. 30 cm c. 35 cm d. 36 cm

ஒரு தாவரம் 1 மணி நேரத்தில் $\frac{3}{5}$ செ.மீ. உயரம் வளர்கிறது எனில் $2\frac{1}{2}$ நாட்களுக்கு

பிறகு அத்தாவரத்தின் உயரம் _____.

- a. $\frac{6}{10}$ cm b. 30 cm c. 35 cm d. 36 cm

Explanation:

$$2\frac{1}{2} \text{ days} = 60 \text{ hours}$$

$$\text{Required Value} = 60 \times \frac{3}{5} = 36 \text{ cm}$$