

APPLO STUDY CENTRE

TNPSC GROUP I TEST BATCH – 2020 TEST IX – APTITUDE AND MENAL ABILITY STEP WISE SOLUTION

61. Find the value of $\frac{43 \times 43 \times 43 + 23 \times 23 \times 23}{43 \times 43 - 43 \times 23 + 23 \times 23}$
- a. 43 b. 23 c. 66 d. 20

- இதன் மதிப்பை காண்க. $\frac{43 \times 43 \times 43 + 23 \times 23 \times 23}{43 \times 43 - 43 \times 23 + 23 \times 23}$
- a. 43 b. 23 c. 66 d. 20

விளக்கம்

$$\begin{aligned} & \text{மரபு முறை} \\ & = \frac{79507 + 12167}{1849 - 989 + 529} \\ & = \frac{91674}{1389} \\ & = 66 \end{aligned}$$

Short cut:

$$a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$$

Here, a = 43, b = 23

$$a + b = \frac{a^3 + b^3}{a^2 - ab + b^2}$$

then, a + b = 66

62. Find the value of $\sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + \sqrt{154 + \sqrt{225}}}}}$
- a. 4 b. 6 c. 8 d. 10

- இதன் மதிப்பை காண்க: $\sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + \sqrt{154 + \sqrt{225}}}}}$
- a. 4 b. 6 c. 8 d. 10

விளக்கம்:

$$\begin{aligned} & \sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + \sqrt{154 + \sqrt{225}}}}} = \sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + \sqrt{154 + 15}}} \\ & = \sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + \sqrt{169}}}} \\ & = \sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{108 + 13}}} \\ & = \sqrt{10 + \sqrt{25 + \sqrt{121}}} \\ & = \sqrt{10 + \sqrt{25 + 11}} \\ & = \sqrt{10 + \sqrt{36}} \\ & = \sqrt{10 + 6} \qquad = = \sqrt{16} = 4 \end{aligned}$$

63. If $4^x = \sqrt[3]{256}$ then find value of x
 a. 4 b. $\frac{3}{4}$ c. $\frac{4}{3}$ d. 2

$4^x = \sqrt[3]{256}$ எனில் x ன் மதிப்பை காண்க.

- a. 4 b. $\frac{3}{4}$ c. $\frac{4}{3}$ d. 2

விளக்கம்:

$$\begin{aligned} 4^x &= \sqrt[3]{256} \\ &= \sqrt[3]{4 \times 4 \times 4 \times 4} \\ &= (4^4)^{\frac{1}{3}} \\ 4^x &= 4^{\frac{4}{3}} \\ x &= \frac{4}{3} \end{aligned}$$

64. If $x + \frac{1}{x} = 3$ then find $x^3 + \frac{1}{x^3} = ?$

$x + \frac{1}{x} = 3$ என்றால் $x^3 + \frac{1}{x^3}$ ன் மதிப்பை காண்க?

- a. 4 b. 7 c. 18 d. 9

விளக்கம்:

மரபுமுறை (conventional method)

Let $\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = 3$

cubing on both sides $\left(x + \frac{1}{x}\right)^3 = 3^3$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 27$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} + 3 \times 3 = 27$$

$$\left[\therefore x + \frac{1}{x} = 3 \right]$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 27 - 9$$

$$x^3 + \frac{1}{x^3} = 18$$

Short cut :

If $x + \frac{1}{x} = k$

If $x - \frac{1}{x} = k$

then $x^2 - \frac{1}{x^2} = k^2 - 2$

then $x^2 + \frac{1}{x^2} = k^2 + 2$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = k^3 - 3k$

then,

$x^3 - \frac{1}{x^3} = k^3 + 3k$

$\therefore x + \frac{1}{x} = 3$ then

$x^3 + \frac{1}{x^3} = 3^3 - 3 \times 3$

$27 - 9 = 18$

65. Simplify : $26\frac{3}{7} - 15\frac{1}{4} - 18\frac{1}{7} + 37\frac{3}{4} = ?$

- a. $31\frac{11}{14}$ b. $28\frac{11}{14}$ c. $29\frac{11}{14}$ d. $30\frac{11}{14}$

சுருக்குக: $26\frac{3}{7} - 15\frac{1}{4} - 18\frac{1}{7} + 37\frac{3}{4} = ?$

- a. $31\frac{11}{14}$ b. $28\frac{11}{14}$ c. $29\frac{11}{14}$ d. $30\frac{11}{14}$

விளக்கம்:

conventional method

$$\begin{aligned} &= \frac{185}{7} - \frac{61}{4} - \frac{127}{7} + \frac{151}{4} \\ &= \frac{740 - 427 - 508 + 1057}{28} \\ &= \frac{862}{28} = \frac{431}{14} = 30\frac{11}{14} \end{aligned}$$

short cut

$$\begin{aligned} &= 26\frac{3}{7} - 15\frac{1}{4} - 18\frac{1}{7} + 37\frac{3}{4} \\ &= (26 - 15 - 18 + 37) \left(\frac{3}{7} - \frac{1}{4} - \frac{1}{7} + \frac{3}{4} \right) \\ &= 30 \left(\frac{12 - 7 - 4 + 21}{28} \right) \\ &= 30 \left(\frac{22}{28} \right) \\ &= 30\frac{11}{14} \end{aligned}$$

66. If $ax^2 - 28x + 49 = 0$ has equal roots. Then the value of a is

- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

$ax^2 - 28x + 49 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் சமம் எனில் a - ன் மதிப்பை காண்க.

- a. 1 b. 2 c. 3 d. 4

விளக்கம்:

If $ax^2 - 28x + 49 = 0$ has equal roots then,

$$b^2 - 4ac = 0$$

Here a = a b = -28 C = 49

$$(-28)^2 - 4a(49) = 0$$

$$784 - 196a = 0$$

$$a = \frac{784}{196}$$

$$a = 4$$

67. Simplify : $\frac{x^3}{x-2} + \frac{8}{2-x}$

- a. $x^2 = 2x + 4$ b. $x^2 + 2x + 4$
c. $x^2 - 2x - 4$ d. $x^2 + 2x - 4$

சுருக்குக: $\frac{x^3}{x-2} + \frac{8}{2-x}$

- a. $x^2 = 2x + 4$ b. $x^2 + 2x + 4$
c. $x^2 - 2x - 4$ d. $x^2 + 2x - 4$

விளக்கம்:

$$\begin{aligned} \frac{x^3}{x-2} + \frac{8}{2-x} &= \frac{x^3}{x-2} - \frac{8}{x-2} \\ &= \frac{x^3-8}{x-2} = \frac{x^3-2^3}{x-2} \\ &= \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{(x-2)} \quad [\because a^3-b^3=(a-b)(a^2+ab+b^2)] \\ &= x^2+2x+4 \end{aligned}$$

68. Find the value of : $\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} = ?$

- a. 2 b. 1 c. 3 d. 0

இதனுடைய மதிப்பை காண்க. $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} = ?$

- a. 2 b. 1 c. 3 d. 0

விளக்கம்:

$$\begin{aligned} \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{1}} \times \frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}-1} &= \frac{\sqrt{2}-1}{2-1} = \sqrt{2}-1 \\ \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} &= \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3-2} = \sqrt{3}-\sqrt{2} \\ \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{\sqrt{4}-\sqrt{3}} &= \frac{\sqrt{4}-\sqrt{3}}{4-3} = \sqrt{4}-\sqrt{3} \\ \therefore \frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} &= \sqrt{2}-1 + \sqrt{3}-\sqrt{2} + \sqrt{4}-\sqrt{3} \\ &= -1 + 2 = 1 \end{aligned}$$

69. Simplify : $\frac{m}{m+1} + \frac{1}{m+1} + \frac{1}{m^2-1}$

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

சுருக்குக: $\frac{m}{m+1} + \frac{1}{m+1} + \frac{1}{m^2-1}$

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

விளக்கம்

$$\begin{aligned} \frac{m}{m+1} + \frac{1}{m+1} + \frac{1}{m^2-1} &= \frac{m+1}{m+1} + \frac{1}{m^2-1} \\ &= 1 + \frac{1}{m^2-1} \\ &= \frac{m^2-1+1}{m^2-1} \\ &= \frac{m^2}{m^2-1} \end{aligned}$$

70. If $\frac{x}{y} = \frac{14}{15}$ then find the value of $\frac{4}{8} + \left(\frac{3y-x}{3y+x}\right)$

- a. $\frac{122}{110}$ b. $\frac{121}{118}$ c. $\frac{110}{102}$ d. $\frac{720}{721}$

$\frac{x}{y}$ என்பது $\frac{14}{15}$ எனில் $\frac{4}{8} + \left(\frac{3y-x}{3y+x}\right)$ ன் மதிப்பு என்ன?

- a. $\frac{122}{110}$ b. $\frac{121}{118}$ c. $\frac{110}{102}$ d. $\frac{720}{721}$

விளக்கம்

$$x = 14$$

$$y = 15$$

$$\begin{aligned} \frac{4}{8} + \left(\frac{3y-x}{3y+x}\right) &= \frac{4}{8} + \left(\frac{3 \times 15 - 14}{3 \times 15 + 14}\right) \\ &= \frac{1}{2} + \frac{31}{59} \\ &= \frac{59+62}{118} \\ &= \frac{121}{118} \end{aligned}$$

71. In an election between two candidates one got 52% of total valid votes 25% of the total votes were invalid. The total numbers of votes were 8400 how many valid votes did the other person get?

- a. 3276 b. 3196 c. 3024 d. 3026

தேர்தலில் போட்டியிட்ட இரு வேட்பாளர்களில் ஒருவர் மொத்த தகுதியுள்ள வாக்குகளில் 52% பெற்றார். 25% வாக்குகள் செல்லாத வாக்குகள் பதிவான மொத்த வாக்குகள் 8400 எனில் மற்றொருவர் எத்தனை தகுதியுள்ள வாக்குகளைப் பெற்றார்?

- a. 3276 b. 3196 c. 3024 d. 3026

விளக்கம்

$$\text{total votes} = 8400$$

$$\begin{aligned} 25\% \text{ of votes are invalid} &= 8400 \times \frac{25}{100} \\ &= 8400 \times \frac{1}{4} \end{aligned}$$

$$\text{Invalid} = 2100$$

25% வாக்குகள் சொல்லாத

$$\text{வாக்குகள்} = 8400 \times \frac{25}{100}$$

$$= 8400 \times \frac{1}{4} = 2100$$

$$\begin{aligned} \text{Now total number of valid votes} &= 8400 - 2100 \\ &= 6300 \end{aligned}$$

இப்பொழுது தகுதியுள்ள

$$\text{வாக்குகள்} = 8400 - 2100 = 6300$$

other person will got 48% of valid votes then

மற்றொருவர் 48% தகுதியுள்ள

$$= \frac{48}{100} \times 6300 = 3024$$

வாக்குகள் பெற்றார் எனில்

$$\frac{48}{100} \times 6300 = 3024$$

72. 800 boys and 600 girls appeared in an examination of which 60% of the boys and 70% of the girls passed out in the examination. Find total Number of students who did not pass?
a. 420 b. 500 c. 520 d. 480

ஒரு தேர்வை 800 மாணவர்களும் 600 மாணவிகளும் எழுதினார்கள். அந்தத் தேர்வில் 60% மாணவர்களும் 70% மாணவிகளும் தேர்ச்சி பெற்றனர் எனில், தேர்ச்சி பெறாத மாணவ, மாணவிகளின் எண்ணிக்கையில் காண்க.

- a. 420 b. 500 c. 520 d. 480

விளக்கம்

Number of students who are passed = 60% boys + 70% Girls

Number of students who did not pass = 40% boys + 30% girls

$$\begin{aligned} &= \frac{40}{100} \times 800 + \frac{30}{100} \times 600 \\ &= 320 + 180 \\ &= 500 \end{aligned}$$

தேர்ச்சி பெறாத மாணவ, மாணவிகள் = (100 - 60%) மாணவர்கள்
எண்ணிக்கை + (100 - 70%) மாணவிகள்

$$\begin{aligned} &= \frac{40}{100} \times 800 + \frac{30}{100} \times 600 \\ &= 320 + 180 \\ &= 500 \end{aligned}$$

73. The income of a person is increased by 20% and then decreased by 20% find the change in his income percentage.

- a. 2% decrease b. 3% decrease c. 1% decrease d. 4% decrease

ஒரு நபரின் வருமானம் 20% அதிகரிக்கப்பட்டு பிறகு 20% குறைக்கப்படுகிறது எனில், அவருடைய வருமானத்தில் ஏற்படும் மாற்றத்தை காண்க.

- a. 2% குறையும் b. 3% குறையும் c. 1% குறையும் d. 4% குறையும்

விளக்கம்

ஒரு நபரின் வருமானம் Rs. x என்க.

Let us consider

Initial income = 100 Rs

After 20% increase

$$\text{in income} = 100 \times \frac{120}{100} = 120 \text{ Rs}$$

$$\text{After 20% decrease in new income} = 120 \times \frac{80}{100} = 96$$

$$\text{difference} = 100 - 96 = 4 \text{ Rs}$$

4% decrease

Short cut: Effective percentage = $a + b + \frac{a \times b}{100}$

(ஒட்டுமொத்த சதவீதம்)

Here a = 20% b = -20%

$$= 20 - 20 + \frac{(20)(-20)}{100}$$

$$= 0 - \frac{20 \times 20}{100} = -4\%$$

74. In an examination 34% of the students failed in mathematics and 42% failed in English if 20% of the students failed in both the subjects, then find the percentage of students who passed in both the subjects?

- a. 40% b. 41% c. 44% d. 43%

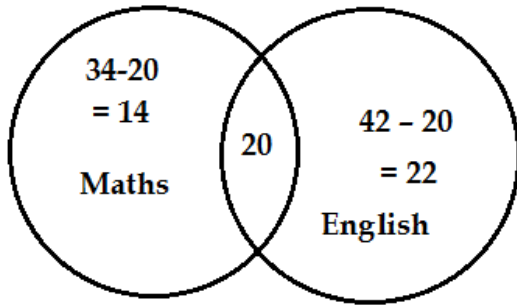
தேர்வு ஒன்றில் 34% மாணவர்கள் கணிதத்திலும் 42% ஆங்கிலத்திலும் தோல்வியுற்றனர். 20% மாணவர்கள் இரண்டு பாடங்களிலும் தோல்வியுற்றனர் எனில் எத்தனை சதவீதம் மாணவர்கள் இரு பாடங்களிலும் தேர்ச்சி பெற்றனர்?

- a. 40% b. 41% c. 44% d. 43%

விளக்கம்

Let the total number of students be 100

Maths both English



Students failed at least one subject = 14 + 20 + 22 = 56

students passed in both the subjects = 100 - 56 = 44

75. Two numbers are less than third number by 30% and 37% respectively. How much percent is the first number greater than by the second?

- a. 20% b. 30% c. 11.1% d. 40%

இரு எண்கள் மூன்றாம் எண்ணை விட முறையே 30% மற்றும் 37% குறைவு எனில் முதல் எண் இரண்டாம் எண்ணை விட எத்தனை சதவீதம் அதிகம்?

- a. 20% b. 30% c. 11.1% d. 40%

விளக்கம்

Let the third number be 100

then, First number = (100 - 30) = 70

second number (100 - 37) = 63

Percentage increase of first number greater than second = $\frac{70-63}{63} \times 100$

$$= \frac{7}{63} \times 100 = \frac{100}{9} = 11.1\%$$

மூன்றாவது எண் 100 என்க.

முதல் எண் = 100 - 30 = 70

இரண்டாம் எண் = 100 - 37 = 63

முதல் எண் இரண்டாம் எண்ணை விட பெற்ற அதிக சதவீதம் = $\frac{70-63}{63} \times 100$

$$= \frac{7}{63} \times 100 = \frac{100}{9} = 11.1\%$$

76. The value of a machine depreciates at the rate of 10% per annum. If its present value is Rs. 1,62,000 what was the value of the machine 2 years ago?

- a. 19,00,000 b. 1,00,000 c. **2,00,000** d. 2,10,000

ஒரு எந்திரத்தின் மதிப்பு வருடத்தில் 10% தேய்மானம் ஆகும். அதன் தற்போதைய மதிப்பு ரூ 1,62,000 எனில் 2 வருடங்கள் முன்பு அதன் மதிப்பு என்ன?

- a. 19,00,000 b. 1,00,000 c. **2,00,000** d. 2,10,000

விளக்கம்

$$\text{value of Machine 2 years age} = \frac{162000}{\left(1 - \frac{10}{100}\right)^2}$$

$$(2 \text{ வருடங்கள் முன்பு எந்திரத்தின் மதிப்பு}) = \frac{162000}{\left(1 - \frac{10}{100}\right)^2}$$

$$= \frac{1,62,000}{\left(\frac{9}{10}\right)^2} = \frac{162 \times 1000 \times 10 \times 10}{9 \times 9} = 2,00,000$$

77. If the population of a town increased from 25000 to 30000 in a year. find the percentage increase in population?

- a. 19% b. 18% c. **20%** d. 25%

ஒரு நகரத்தின் மக்கள்தொகை ஓர் ஆண்டில் 25000 இலிருந்து 30000 ஆக அதிகரித்துள்ளது எனில், மக்கள் தொகை அதிகரிப்பு சதவீதத்தைக் காண்க.

- a. 19% b. 18% c. **20%** d. 25%

விளக்கம்

$$\text{மக்கள் தொகை அதிகரிப்பு} = 30000 - 25000 = 5000$$

$$\text{மக்கள் தொகை அதிகரிப்புச் சதவீதம்} = \frac{5000}{25000} \times 100 = 20\%$$

78. A welfare association has a sports club where 25% of the members play football, 18% play Cricket, 27% play volley ball and the rest play indoor games. If 60 member play indoor games then how many members are there in the sports club?

- a. 150 b. **200** c. 250 d. 300

ஒரு நலச்சங்கத்தின் விளையாட்டு மன்றத்தில், 25% உறுப்பினர்கள் கால்பந்தையும், 18% உறுப்பினர்கள் மட்டைப்பந்தையும், 27% உறுப்பினர்கள் கைப்பந்தையும் மற்றவர்கள் உள்ளரங்கு விளையாட்டுகளையும் விளையாடுகின்றனர். 60 உறுப்பினர்கள் உள்ளரங்கு விளையாட்டுகளை விளையாடுகின்றனர் எனில் விளையாட்டு மன்றத்தில் எத்தனை உறுப்பினர்கள் உள்ளனர்?

- a. 150 b. **200** c. 250 d. 300

விளக்கம்

$$\text{percentage of members playing indoor games} = (100 - 25 - 27 - 18)\% \\ = (100 - 70)\% = 30\%$$

$$\text{Given Total number of members playing indoor games} = 60$$

$$\text{Total number of members in sports club} = \frac{60}{30} \times 100 = 200$$

உள்ளரங்கு விளையாடும் உறுப்பினர்களின் சதவீதம் $(100 - 25 - 27 - 18)\%$
 $= (100 - 70)\% = 30\%$

உள்ளரங்கு விளையாட்டுகளை விளையாடும் உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை = 60
 விளையாட்டு மன்றத்தில் இருக்கும் மொத்த உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை
 $= 200 = \frac{60}{30} \times 100$

79. A fruit vendor bought some mangoes of which 20% were rotten. He sold 50% of the rest. find the total number of mangoes bought by him initially if he has 160 mangoes with him.

a. 300 b. 400 c. 450 d. 500

ஒரு பழ வியாபாரி வாங்கிய மாம்பழங்களில் 20% அழுகியிருந்தன. மீதமுள்ளவற்றில் 50% மாம்பழங்களை விற்றுவிட்டார். தற்போது 160 மாம்பழங்கள் அவரிடம் இருக்கின்றன எனில், முதலில் அவர் வாங்கிய மொத்த மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

a. 300 b. 400 c. 450 d. 500

விளக்கம்

Let initially total number of mangoes be 'x'

20% of mangoes were rotten means now he has = 80% of x

$$50\% \text{ of mangoes were sold} = \frac{50}{100} \times \frac{80}{100} \times x$$

$$\frac{40}{100}x = 40\%x$$

[Remaining mangoes = 160]

Now he have total number of mangoes = 40% of x

$$40\% \text{ of } x = 160$$

$$x = \frac{160}{40} \times 100 = x = 400$$

முதலில் அவர் வாங்கிய மொத்த மாம்பழம் "x" என்க.

20% அழுகியிருந்தன எனில் தற்போது அவரிடம் = 80% of x

$$50\% \text{ மாம்பழங்கள் விற்று விட்டார் எனில் அவரிடம்} = \frac{50}{100} \times \frac{80}{100} \times x = 40\% \text{ of } x$$

$$\text{மொத்த மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கை} = \frac{160}{40} \times 100 \text{ [மீதமுள்ள மாம்பழங்கள்} = 160]$$

$$= 400$$

80. Ram scored 70% in an examination. If his score was 490 marks find the maximum marks of the examination.

a. 600 b. 650 c. 700 d. 750

ராம் என்பவர் ஒரு தேர்வில் 70% மதிப்பெண்களைப் பெற்றார். அவர் பெற்றது 490 மதிப்பெண்கள் எனில் தேர்வின் மொத்த மதிப்பெண்களைக் காண்க.

a. 600 b. 650 c. 700 d. 750

Let the maximum marks be 'x' then 70% of x = 490

$$x = \frac{490}{70} \times 100 \quad x = 700$$

81. If the selling price of a LED TV is equal to $\frac{6}{5}$ of its cost price then find gain percentage.

- a. 15% b. 20% c. 25% d. 30%

ஓர் எல்.இ.டி (LED) தொலைக்காட்சியின் விற்பனை விலை அதன் அடக்க விலையைப் போன்று $\frac{6}{5}$ மடங்கு எனில் இலாபச் சதவீதம் காண்க.

- a. 15% b. 20% c. 25% d. 30%

Let the cost price be 'x' then selling price = $\frac{6}{5}x$ Profit = S.P - C.P

$$\begin{aligned} \text{profit} &= \frac{6}{5}x - x \\ &= \frac{1}{5}x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{profit percentage} &= \frac{x/5}{x} \times 100 \\ &= \frac{100}{5} = 20\% \end{aligned}$$

LED தொலைக்காட்சியின் அடக்க விலை "x" என்க.

$$\text{விற்பனை விலை} = \frac{6}{5}x$$

$$\text{இலாபம்} = \frac{6}{5}x - x = \frac{x}{5}$$

$$\text{இலாபச் சதவீதம்} = \frac{x/5}{x} \times 100 = 20\%$$

82. By selling a bicycle for Rs. 3000 a shopkeeper loses 10% for how much should he sell it to have a profit of 5%?

- a. 3000 b. 3200 c. 3500 d. 4000

ஒரு கடைக்காரர் மதிவண்டியை Rs. 3000 க்கு விற்பதால் அவருக்கு 10% நட்டம் ஏற்படுகிறது. அவருக்கு 5% இலாபம் கிடைக்க வேண்டுமெனில் மதிவண்டியை என்ன விலைக்கு விற்க வேண்டும்?

- a. 3000 b. 3200 c. 3500 d. 4000

விளக்கம்

selling price (விற்பனை விலை) = Rs. 3000

Loss (நட்டம்) = 10%

$$\text{cost price (அடக்க விலை)} = \frac{100}{(100 - L)\%} \times \text{selling price (விற்பனை விலை)}$$

$$= \frac{100}{90} \times 3000 \quad \text{C.P} = \frac{10000}{3}$$

Gain (இலாபம்) = 5% வேண்டுமெனில்

விற்பனை விலை = 105% அடக்கவிலை

selling price = 105% of cost price

$$\text{Selling price (வி.வி)} = \frac{105}{100} \times \frac{10000}{3} = S.P = 3500$$

83. Ram bought a washing machine for Rs. 14150 and paid Rs. 1350 for its transportation. Then he sold it for Rs. 18600. Find his gain percentage?

a. 10% b. 12% c. 15% d. 20%

ராம் என்பவர் ஒரு துணி துவைக்கும் இயந்திரத்தை Rs. 14150 க்கு வாங்கினார் மற்றும் அதன் போக்குவரத்து செலவுக்காக Rs. 1350 ஐ செலுத்தினார் பிறகு அதனை Rs. 18600 க்கு விற்பார் எனில், அவரின் இலாபம் சதவீதத்தை காண்க.

a. 10% b. 12% c. 15% d. 20%

விளக்கம்

Total cost price (அடக்க விலை) = 14150 + 1350 = 15500

Selling price (விற்பனை விலை) = 18600

$$\begin{aligned} \text{Gain \% (இலாபம் \%)} &= \frac{18600 - 15500}{15500} \times 100 \\ &= \frac{3100}{15500} \times 100 \\ &= 20\% \end{aligned}$$

84. The cost price of 16 boxes of strawberries is equal to the selling price of 20 boxes of strawberries. Find gain or loss percentage?

a. 20% Loss b. 25% Loss c. 25% gain d. 22% gain

16 ஸ்ட்ராபெரி பெட்டிகளின் அடக்க விலையானது 20 ஸ்ட்ராபெரி பெட்டிகளின் விற்பனை விலைக்குச் சமம் எனில், இலாபம் (அ) நட்டச் சதவீதம் காண்க?

a. 20% நட்டம் b. 25% நட்டம் c. 25% லாபம் d. 22% லாபம்

விளக்கம்

Let C.P of one strawberry box be 'x'

Then C.P. of 20 strow berry = 20x

S.P. of 20 strow berry box = C.P. of 16 strow berry box = 16x

loss = C.P. - S.P = 20x - 16x = 4x

$$\text{Loss} = \frac{4x}{20x} \times 100 = 20\%$$

ஒவ்வொரு ஸ்ட்ராபெரி பெட்டியின் அடக்க விலையையும் 'x' என்க.

20 ஸ்ட்ராபெரி பெட்டிகளின் அடக்க விலை = 20x

மேலும் 20 ஸ்ட்ராபெரி பெட்டிகளின் விற்பனை விலை = 16 ஸ்ட்ராபெரி பெட்டிகளின்

அடக்க விலை = 16x

நட்டம் = அடக்க விலை - விற்பனை விலை

$$= 20x - 16x = 4x$$

$$\text{நட்டம் \%} = \frac{4x}{20x} \times 100 = 20\%$$

85. A dealer allows a discount of 20% and still gains 10% what is the cost price of the book which is marked at Rs. 440?

a. 396 b. 320 c. 352 d. 376

ஒரு புத்தகத்தின் விலையில் 20% தள்ளுபடி செய்ததால் ஒரு வியாபாரிக்கு 10% இலாபம் கிடைக்கிறது. அப்புத்தகத்தின் குறித்த விலை ரூ 440 எனில் அதன் அடக்க விலை யாது?

a. 396 b. 320 c. 352 d. 376

விளக்கம்

Marked price (குறித்த விலை) = Rs. 440

Discount (தள்ளுபடி) = 20%

Then selling price (விற்பனை விலை) = (100 - 20)% of Marked price (குறித்தவிலை)

S.P. = 80% of 440

$$= \frac{80}{100} \times 440$$

S.P. = 352

Gain % = 10%

Cost price (அடக்க விலை) = $\frac{100}{110} \times 352$

C.P. = 320

86. A dealer allows a discount of 5% in Marked price of Rs. 5500 then find selling price?

a. 5440 b. 5335 c. **5225** d. 5555

ஒரு வியாபாரி குறித்த விலை ரூ 5500 யில் 5% தள்ளுபடி அளித்தால் விற்பனை விலையை காண்க?

a. 5440 b. 5335 c. **5225** d. 5555

விளக்கம்

Selling price விற்பனை விலை = (100 - D)% Marked price (குறித்த விலை)

= (100 - 5)% of 5500

$$= \frac{95}{100} \times 5500$$

= 5225

87. A dealer sold a TV set of Rs. 14400 with a successive discount of 10%, 20% then find marked price of the TV set?

a. 22000 b. 21000 c. **20000** d. 20075

தொடர் தள்ளுபடிகள் 10%, 20% என்றவாறு ஒரு தொலைக்காட்சி பெட்டி Rs. 14400 - க்கு விற்கப்படுகிறது எனில் குறித்த விலையை காண்க.

a. 22000 b. 21000 c. **20000** d. 20075

விளக்கம்

Selling price (விற்பனை விலை) = Marked price (குறித்த விலை) $\left(\frac{100 - D_1}{100} \right) \times \left(\frac{100 - D_2}{100} \right)$

$$14400 = M.P. \times \frac{100 - 10}{100} \times \frac{100 - 20}{100}$$

$$\frac{14400 \times 100 \times 100}{90 \times 80} = M.P$$

$$\frac{14400 \times 100}{72} = \text{Marked price}$$

M.P. = 20000

88. A dealer gives a discount of 10% still he gains a profit of 20% with the marked price Rs. 600 then find cost price of the shop?

- a. 410 b. 420 c. 430 d. 450

ஒரு வியாபாரி 10% தள்ளுபடியை வழங்கிறார். இருந்தாலும் 20% லாபம் ஈட்டுகிறார். அதன் குறித்த விலை ரூ 600 எனில் அடக்க விலையை காண்க?

- a. 410 b. 420 c. 430 d. 450

விளக்கம்

குறித்த விலை (M.P) = Rs. 600, Discount = 10%

$$\text{Selling price} = (100 - 10)\% \times \text{M.P}$$

விற்பனை விலை)

$$\text{S.P.} = \frac{90}{100} \times 600$$

$$\text{S.P} = 540;$$

$$\text{Gain} = 20\%$$

$$\text{Cost Price (அடக்க விலை)} = \frac{100}{120} \times 540$$

$$\text{C.P} = 450$$

89. The price of a product increased by 25% later it is decreased by 44% find the percentage change in the price of the product?

- a. 15% decrease b. 10% decrease
c. 20% decrease d. 30% decrease

ஒரு பொருளின் விலை 25% உயர்த்தப்பட்டு பின்னர் 44% குறைக்கப்படுகிறது. எனில் அப்பொருளின் விலையில் ஏற்பட்ட சதவிகித மாற்றம் என்ன?

- a. 15% குறையும் b. 10% குறையும்
c. 20% குறையும் d. 30% குறையும்

விளக்கம்

$$\text{Effective percentage change} = \left(a + b + \frac{a \times b}{100} \right) \%$$

$$\text{Percentage change} = 25 - 44 + \frac{25 \times (-44)}{100}$$

$$= 25 - 44 = \frac{25 \times 44}{100} = 25 - 55 = -30$$

90. A dealer bought a television set for Rs. 12000 and sold it for Rs. 15,000. Find the profit / loss made by him for 4 television set.

- a. 12000 profit b. 15000 loss c. 76000 loss d. 17000 profit

ஒரு மொத்த வியாபாரி ஒரு தொலைக்காட்சி பெட்டியை ரூ. 12000 க்கு வாங்கி ரூ 15000 க்கு விற்கிறார் எனில் 4 தொலைக்காட்சி பெட்டிகளை விற்பதால் கிடைக்கும் இலாபம் / நட்டத்தை காண்க.

- a. 12000 லாபம் b. 15000 நட்டம் c. 76000 நட்டம் d. 17000 லாபம்

விளக்கம்

$$\text{For 1 television set} = 15000 - 12000$$

$$= 3000 \text{ profit (இலாபம்)}$$

$$\text{For 4 television set (நான்கு தொலைக்காட்சி பெட்டிகளுக்கு)} = 4 \times 3000 = 12000$$

91. Find the L.C.M of $(5x - 10)$, $(5x^2 - 20)$
 a. $5(x-2)(x-4)$ **b. $5(x+2)(x-2)$** c. $15(x+2)(x-2)$ d. $10(x-2)^2$
 $(5x - 10)$, $(5x^2 - 20)$ இதற்கு மீ.சி.ம காண்க?
 a. $5(x-2)(x-4)$ **b. $5(x+2)(x-2)$** c. $15(x+2)(x-2)$ d. $10(x-2)^2$

விளக்கம்

$$5x - 10 = 5(x-2)$$

$$5x^2 - 20 = 5(x^2 - 4) = 5(x^2 - 2^2) \quad (a^2 - b^2) = (a+b)(a-b)$$

$$= 5(x+2)(x-2)$$

$$\therefore \text{LCM} [(5x - 10), (5x^2 - 20)] = 5(x+2)(x-2)$$

92. The LCM of 2 numbers is 2079 and their HCF is 27 if the 1st number is 189, find the 2nd number.
 a. 298 b. 295 **c. 297** d. 287
 இரு எண்களின் மீ.சி.ம 2079, மீ.பொ.வ. 27 அவ்வெண்களுள் முதல் எண் 189 எனில் இரண்டாம் எண்?
 a. 298 b. 295 **c. 297** d. 287

விளக்கம்

$$\text{L.C.M} \times \text{H.C.F} = \text{product of two numbers}$$

$$2079 \times 27 = 189 \times 2^{\text{nd}} \text{ number}$$

$$2^{\text{nd}} \text{ number} = \frac{2079 \times 27}{189} = 297$$

93. The difference of two numbers is $\frac{1}{9}$ of their sum. Their sum is 45. Find the LCM.
 a. 225 **b. 100** c. 150 d. 200

இரு எண்களின் வித்தியாசம் அதன் கூட்டுத் தொகையைப் போல் $\frac{1}{9}$ மடங்கும், கூட்டுத்தொகை 45 எனில் மீ.சி.ம காண்க?

- a. 225 **b. 100** c. 150 d. 200

விளக்கம்

Let the two numbers be x and y

$$x - y = \frac{1}{9}(x + y)$$

$$x - y = \frac{1}{9} \times 45$$

$$[\because x + y = 45]$$

$$x - y = 5$$

$$x + y = 45$$

$$x = 25, y = 20$$

$$\frac{2x}{2} = 50$$

$$\text{LCM of } (25, 20) = 100$$

94. The LCM of two numbers is 495 and their HCF is 5. If sum of the numbers is 100, find the difference of the numbers.

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

இரு எண்களின் மீ.சி.ம 495 மற்றும் மீ.பொ.வ 5. அவ்விரு எண்களின் கூட்டுத்தொகை 100, எனில் இரு எண்களுக்கிடையே உள்ள வித்தியாசம் என்ன?

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

விளக்கம்

Let the two numbers be 'x' and 'y'

L.C.M × H.C.F = product of two numbers

$$495 \times 5 = x \times y$$

$$xy = 495 \times 5$$

Given $x + y = 100$

$$y = 100 - x$$

$$x y = 495 \times 5$$

$$x (100 - x) = 495 \times 5$$

$$100x - x^2 = 495 \times 5$$

$$x^2 - 100x + (495 \times 5) = 0$$

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

$$x = 55 \quad y = 45$$

$$x y = 495 \times 5$$

$$x = 55$$

$$55y = 495 \times 5$$

$$y = 495 \times 5 / 55 = 45$$

$$y = 45$$

$$\text{there } x = 55 \quad y = 45$$

$$\begin{aligned} \text{difference of the numbers} &= x - y \\ &= 55 - 45 = 10 \end{aligned}$$

95. Three rods of length 15m, 42m, and 39m are to be cut into pieces of equal lengths. Find the greatest possible length of each piece?

- a. 5m b. 6 m c. 3 m d. 4 m

15 மீ, 42 மீ, 39 மீ நீள அளவுள்ள மூன்று கம்பிகளை சம துண்டுகளாக பிரிக்கும் போது, துண்டின் அதிகபட்ச நீளம் என்ன?

- a. 5 மீ b. 6 மீ c. 3 மீ d. 4 மீ

விளக்கம்

Greatest possible length is

$$\text{H.C.F. of } (15, 42, 39)$$

$$\begin{array}{r} 3 \overline{)15, 42, 39} \\ \underline{3} \\ 12 \\ \underline{12} \\ 0 \\ \underline{0} \\ 0 \end{array}$$

$$5, 14, 13$$

$$15 = 5 \times 3$$

$$42 = 3 \times 2 \times 7$$

$$39 = 3 \times 13$$

$$\text{H.C.F } (15, 42, 39) = 3$$

96. Two numbers are in the ratio 3 : 4 and the product of their L.C.M and H.C.F is 10800 find the sum of the numbers.

- a. 210 b. 220 c. 219 d. 250

இரு எண்கள் 3 : 4 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. அவற்றின் மீ.சி.ம. மற்றும் மீ.பொ.வ. ஆகியவற்றின் பெருக்குத் தொகை 10,800 எனில் அவ்விரு எண்களின் கூட்டுதொகை என்ன?
a. 210 b. 220 c. 219 d. 250

விளக்கம்

let the numbers be 3x, 4x

L.C.M × H.C.F = product of two numbers

$$3x \times 4x = 10800$$

$$x^2 = \frac{10800}{3 \times 4} = \frac{\overset{36}{108} \times \overset{25}{100}}{\cancel{3} \times \cancel{4}}$$

$$x = 6 \times 5$$

$$x = 30$$

The numbers are 3 × 30 = 90

$$4 \times 30 = 120$$

sum of the numbers = 120 + 90

$$= 210$$

97. Ratio of two numbers is 6 : 7 and the LCM is 420, then the smaller number is?

a. 10 **b. 60** c. 70 d. 30

இரு எண்கள் 6 : 7 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. அதன் மீ.சி.ம 420 எனில் மிகச் சிறிய எண் என்ன?

a. 10 b. 60 c. 70 d. 30

விளக்கம்

Let the numbers be 6x, 7x

$$\text{L.C.M (6x, 7x)} = 420 \quad \text{HCF} = x$$

$$6 \times 7 \times x^2 = 420 \times x = x = \frac{420}{6 \times 7}$$

$$x = 10$$

Then the smaller number is 6 × 10 = 60

98. Three numbers are in the ratio of 3 : 4 : 5 and their LCM is 2400. Their HCF is

a. 40 b. 80 c. 120 d. 200

மூன்று எண்கள் 3 : 4 : 5 என்ற விகிதத்தில் உள்ளது. அவற்றின் மீ.சி.ம 2400 எனில் மீ.பொ.வ காண்க.

a. 40 b. 80 c. 120 d. 200

விளக்கம்

Let the numbers be 3x, 4x, 5x

$$\text{L.C.M (3x, 4x, 5x)} = 2400$$

$$3 \times 4 \times 5 \times x = 2400$$

$$x = \frac{2400}{3 \times 4 \times 5}$$

$$x = 40$$

The three numbers are 3 × 40 = 120

$$4 \times 40 = 160$$
$$5 \times 40 = 200$$
$$\text{H.C.F (120, 160, 200) = 40}$$

99. The Greatest number of four digits which is divisible by 15, 25, 40 and 75 is
a. 9000 b. 9400 c. **9600** d. 9800
15, 25, 40, 75 ஆல் வகுபடக்கூடிய நான்கு இலக்கு எண்களில் மிகப் பெரிய எண் எது?
a. 9000 b. 9400 c. **9600** d. 9800

விளக்கம்

The Greatest four-digit number = 9999

L.C.M. (15, 25, 40, 75) = 600

Dividing 9999 by 600

Remainder = 399

The Greatest 4 digit number divisible by 15, 25, 40 and 75 = 9999 - 399 = 9600

100. Find the least number divided by 12, 15, 20, 54 and leaves a remainder each of 8.
a. 530 b. 544 c. **548** d. 560
எந்த ஒரு சிறிய எண் 12, 15, 20 மற்றும் 54-ல் வகுப்பட்டால் ஒவ்வொன்றிலும் மீதி 8 ஆக அமையும்?
a. 530 b. 544 c. **548** d. 560

விளக்கம்

$$\text{Required number} = \text{L.C.M (12, 15, 20, 54) + 8}$$
$$= 540 + 8$$
$$= 548$$