

WALK-IN-TEST II PAPER I - UNIT- III: GENERAL APTITUDE & MENTAL ABILITY

Time: 30 min

Total marks: 50

SECTION A

2 x 10 = 20

Answer not exceeding 150 words each

1. A fruit vendor bought some mangoes of which 10% were rotten. He sold $33\frac{1}{3}\%$ of the rest. Find the total number of mangoes bought by him initially, if he still has 240 mangoes with him.

ஒரு பழ வியாபாரி வாங்கிய மாம்பழங்களில் 10% அழுகியிருந்தன. மீதமுள்ளவற்றில் $33\frac{1}{3}\%$ மாம்பழங்களை விற்றுவிட்டார். தற்போது 240 மாம்பழங்கள் அவரிடம் இருக்கின்றன எனில், முதலில் அவர் வாங்கிய மொத்த மாம்பழங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க

Explanation:

Let the number of mangoes bought by fruit seller initially be x .

Given that 10% of mangoes were rotten

$$\therefore \text{Number of rotten mangoes} = \frac{10}{100} \times x$$

Number of good mangoes = x - no. of rotten mangoes

$$\begin{aligned} &= x - \frac{10}{100}x \\ &= \frac{100x - 10x}{100} \\ &= \frac{90}{100}x \dots(1) \end{aligned}$$

Number of mangoes sold = $33\frac{1}{3}\%$ of good mangoes

$$= \frac{100}{3}\%$$

$$\therefore \text{Mangoes sold} = \frac{100}{3} \times \frac{90x}{100} \times \frac{1}{100}$$

$$= \frac{30}{100}x \dots(2)$$

Number of mangoes remaining = No. of good mangoes – No. of mangoes sold

From (1) and (2)

$$\therefore \frac{90}{100}x - \frac{30}{100}x = 240$$

$$\Rightarrow \frac{90x - 30x}{100} = 240$$

$$\therefore \frac{60x}{100} = 240$$

$$\therefore x = \frac{240 \times 100}{60}$$

$$x = 400$$

\therefore Initially he had 400 mangoes

2. Answer the following

- a. A and B can do a piece of work in 12 days and 9 days respectively. They work on alternate days starting with A on the first day. In how many days will the work be completed?

A மற்றும் B ஆகியோர் ஒரு வேலையை முறையே 12 நாட்கள் மற்றும் 9 நாட்களில் செய்வர். முதல் நாள் A ஐக் கொண்டு வேலையைத் தொடங்கி அடுத்தடுத்த நாட்களில் இருவரும் வேலையை செய்கின்றனர் எனில், வேலையானது எத்தனை நாட்களில் முடியும்?

Explanation

Since they work on alternate days, let us consider a period of two days.

$$\text{In the period of 2 days, work done by A and B} = \frac{1}{12} + \frac{1}{9} = \frac{7}{36}$$

If we consider 5 such time periods for the fraction $\frac{7}{36}$ (we consider 5 periods because 7 goes 5 times completely in 36),

$$\text{work done by A and B in } 5 \times 2 (=10) \text{ days} = 5 \times \frac{7}{36} = \frac{35}{36}$$

$$\text{Therefore, the remaining work} = 1 - \frac{35}{36} = \frac{1}{36}$$

$$\text{This is done by A in } \frac{1}{36} \times 12 = \frac{1}{3} \text{ days}$$

$$\text{So, the total time taken} = 10 \text{ days} + \frac{1}{3} \text{ days} = 10\frac{1}{3} \text{ days.}$$

- b. The father's age is six times his son's age. Six years hence the age of father will be four times his son's age. Find the present ages (in years) of the son and father.

தந்தையின் வயதானது மகனின் வயதைப் போல ஆறு மடங்கு ஆகும். ஆறு வருடங்களுக்கு பிறகு தந்தையின் வயதானது மகனின் வயதைப்போல் நான்கு மடங்கு அதிகம். தந்தை மற்றும் மகனின் தற்போதைய வயதை (வருடங்களில்) காண்க

Explanation:

Let the present age of father be x years and
the present age of son be y years

$$\text{Given, } x = 6y \quad \dots (1)$$

$$x + 6 = 4(y + 6) \quad \dots (2)$$

Substituting (1) in (2), $6y + 6 = 4(y + 6)$

$$6y + 6 = 4y + 24 \quad \text{gives, } y = 9$$

Therefore, son's age = 9 years and father's age = 54 years.

SECTION - B

2 x 15 = 30

Answer not exceeding 250 words each

3. Answer the following

a. The S.S.L.C Public Examination result of a school is as follows:

Result	Passed in first class	Passed in second class	Passed in third class	Failed
Percentage of students	25%	35%	30%	10%

Draw a pie chart to represent the above information

பள்ளி இறுதி பொதுத்தேர்வில் (S.S.L.C) ஒரு பள்ளியின் தேர்வு முடிவுகள் பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

தேர்வு முடிவு	முதல் வகுப்பில் தேர்ச்சி பெற்றோர்	இரண்டாம் வகுப்பில் தேர்ச்சி பெற்றோர்	மூன்றாம் வகுப்பில் தேர்ச்சி பெற்றோர்	தேர்ச்சி பெறாதோர்
மாணவர்களின் சதவீதம்	25%	35%	30%	10%

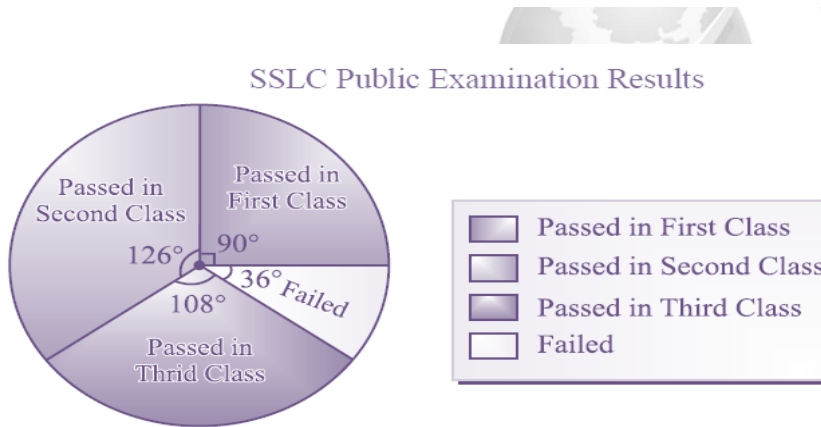
மேற்கண்ட விவரங்களை விளக்க ஒரு வட்ட விளக்கப்படம் வரைக

Central angle for a component = $\frac{\text{Percentage value of the component}}{100} \times 360^\circ$

We may calculate the central angles for various components as follows:

Result	Percentage of students	Central angle
Passed in first class	25%	$\frac{25}{100} \times 360^\circ = 90^\circ$
Passed in second class	35%	$\frac{35}{100} \times 360^\circ = 126^\circ$
Passed in third class	30%	$\frac{30}{100} \times 360^\circ = 108^\circ$
Failed	10%	$\frac{10}{100} \times 360^\circ = 36^\circ$
Total	100%	360°

Clearly, we obtain the required pie chart as shown below:



b. In how much time will the simple interest on ₹ 3,000 at the rate of 8% per annum be the same as simple interest on ₹ 4,000 at 12% per annum for 4 years?

₹ 3000 அசலுக்கு ஆண்டுக்கு 8% என வழங்கப்படும் தனிவட்டியானது ₹ 4000 அசலுக்கு ஆண்டுக்கு 12% என 4 ஆண்டுகளுக்கு வழங்கப்படும் தனிவட்டிக்கு நிகராகும் காலம் என்ன?

Let the required number of years be n_1

$$\text{Simple Interest } I = \frac{Pnr}{100}$$

$$\text{Principal } P_1 = ₹ 3000$$

$$\text{Rate of interest } (r) = 8\%$$

$$\text{Time } (n_1) = n_1 \text{ years}$$

$$\text{Simple Interest } I_1 = \frac{3000 \times 8 \times n_1}{100} = 240 n_1$$

Principal (P_2) = ₹ 4000

Rate of interest (r) = 12%

Time n_2 = 4 years

$$\text{Simple Interest } I_2 = \frac{4000 \times 12 \times 4}{100}$$

$$I_2 = 1920$$

$$\text{If } I_1 = I_2$$

$$240 n_1 = 1920$$

$$n_1 = \frac{1920}{240}$$

$$= 8$$

∴ The required time = 8 years

4. Answer the following

a. Two unbiased dice are rolled once. Find the probability of getting (i) a doublet (ii) the product as a prime number (iii) the sum as a prime number (iv) the sum as 1
இரண்டு சீரான பகடைகள் முறையாக ஒரே நேரத்தில் உருட்டப்படுகின்றன.

- இரண்டு பகடைகளிலும் ஒரே முக மதிப்பு கிடைக்க
- முக மதிப்புகளின் பெருக்கற்பலன் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க
- முக மதிப்புகளின் கூடுதல் பகா எண்ணாகக் கிடைக்க
- முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 1- ஆக இருக்க

ஆகிய நிகழ்ச்சிகளின் நிகழ்தகவுகளைக் காண்க

Explanation:

$$(i) \text{ Doublet} = \{(1, 1) (2, 2) (3, 3) (4, 4) (5, 5) (6, 6)\}$$

$$\text{Total number of outcomes} = 6 \times 6$$

$$n(S) = 36$$

$$\text{Number of favourable outcomes} = 6$$

$$P(\text{doublet}) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

$$(ii) \text{ Number of favourable outcomes} = 6 \text{ as favourable outcomes} = (1, 2), (2, 1), (1, 3), (3, 1), (1, 5), \text{ and } (5, 1)$$

$$P(\text{prime number as product})$$

$$= \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

iii) The sum as a prime number

Number of favourable outcomes = (1, 1) (1, 2) (1, 4) (1, 6) (2, 1) (2, 3) (2, 5) (3, 2) (3, 4) (4, 1) (4, 3) (5, 2) (5, 6) (6, 1) (6, 5)

$$\frac{15}{36} = \frac{5}{12}$$

(iv) With two dice, minimum sum possible = 2

∴ Prob (sum as 1) = 0 [Impossible event]

b. A bag contains 6 green balls, some black and red balls. Number of black balls is as twice as the number of red balls. Probability of getting a green ball is thrice the probability of getting a red ball. Find (i) number of black balls (ii) total number of balls.

ஒரு பையில் 6 பச்சை நிறப்பந்துகளும், சில கருப்பு மற்றும் சிவப்பு நிறப்பந்துகளும் உள்ளன. கருப்பு பந்துகளின் எண்ணிக்கை, சிவப்பு பந்துகளைப் போல் இருமடங்காகும். பச்சை பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு சிவப்பு பந்து கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைப் போல் மூன்று மடங்காகும். இவ்வாறெனில் (i) கருப்பு பந்துகளின் எண்ணிக்கை (ii) மொத்தப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை ஆகியவற்றைக் காண்க

Explanation:

Number of green balls is $n(G) = 6$

Let number of red balls is $n(R) = x$

Therefore, number of black balls is $n(B) = 2x$

Total number of balls $n(S) = 6 + x + 2x = 6 + 3x$

It is given that, $P(G) = 3 \times P(R)$

$$\frac{6}{6 + 3x} = 3 \times \frac{x}{6 + 3x}$$

$$3x = 6 \text{ gives, } x = 2$$

(i) Number of black balls = $2 \times 2 = 4$

(ii) Total number of balls = $6 + (3 \times 2) = 12$