સ્વાધ્યાય 13.1

1. એક રેલ્વે સ્ટેશન પર કાર પાર્કિંગનો દર નીચે પ્રમાણે છે :

4 કલાક	**₹ 60**
8 કલાક	**₹ 100**
12 કલાક	**₹ 140**
24 કલાક	**₹ 180**

ઉપરોક્ત પાર્કિંગના દર તેમને અનુરૂપ સમય સાથે સમપ્રમાણમાં છે કે નહીં તે ચકાસો.

જ. પ્રતિ કલાકના દર :

$C_1 = \frac{60}{4} \quad = ₹\ 15$

$C_2 = \frac{100}{8} \quad = ₹\ 12.50$

$C_1 = \frac{140}{12} \quad = ₹\ 11.67$

$C_1 = \frac{180}{24} \quad = ₹\ 7.50$

અહીં પાર્કિંગના દર સમાન નથી.

તેથી, પાર્કિંગના દર સમપ્રમાણમાં છે.

2. એક રંગના મૂળ મિશ્રણના 8 ભાગમાં, 1 ભાગ લાલ રંગ મેળવીને મિશ્રણ તૈયાર કરેલ છે. નીચેના કોષ્ટકમાં મૂળ મિશ્રણનો ભાગ શોધો.

લાલ રંગ	**1**	**4**	**7**	**12**	**20**
મૂળ મિશ્રણ	**8**	**-**	**-**	**-**	**-**

જ. ધારોકે લાલ રંગ $= a$ અને મૂળ મિશ્રણ $= b$ લેતાં, પ્રમાણ $\frac{a}{b}$ થશે.

હવે, $a_1 = 1$ તેમજ $b_1 = 8$ છે. તેથી,

$\frac{a_1}{b_1} = \frac{1}{8} = k$

જયારે $a_2 = 4$ ત્યારે $b_2 = ?$

$k = \frac{a_2}{b_2} \qquad \therefore b_2 = \frac{a_2}{k} = \frac{4}{\frac{1}{8}} = 4 \times 8 = 32$

જ્યારે $a_3 = 7$ ત્યારે $b_3 = ?$

$k = \frac{a_3}{b_3}$ $\quad\quad \therefore b_3 = \frac{a_3}{k} = \frac{7}{\frac{1}{8}} = 7 \times 8 = 56$

જ્યારે $a_4 = 12$ ત્યારે $b_4 = ?$

$k = \frac{a_4}{b_4}$ $\quad\quad \therefore b_4 = \frac{a_4}{k} = \frac{12}{\frac{1}{8}} = 12 \times 8 = 96$

જ્યારે $a_5 = 20$ ત્યારે $b_5 = ?$

$k = \frac{a_5}{b_5}$ $\quad\quad \therefore b_5 = \frac{a_5}{k} = \frac{20}{\frac{1}{8}} = 20 \times 8 = 160$

3. **પ્રશ્ન 2 માં, જો લાલ રંગના પદાર્થના 1 ભાગ માટે 75 મિલી મૂળ મિશ્રણ જોઈએ તો 1800 મિલી મૂળ મિશ્રણમાં કેટલા ભાગનો લાલ રંગનો પદાર્થ જોઈશે ?**

જ. સમપ્રમાણ માટે,

$\frac{1}{75} = \frac{x}{1800}$

$\therefore 75 \times x = 1 \times 1800$

$\therefore x = \frac{1 \times 1800}{75}$

$\therefore x = 24$

1800 મિલી મૂળ મિશ્રણમાં 24 ભાગનો લાલ રંગનો પદાર્થ જોઈશે.

4. **ઠંડા પીણાં બનાવતી એક ફેક્ટરીમાં, એક યંત્ર 6 કલાકમાં 840 બોટલ ભરે છે, તો આ યંત્ર 5 કલાકમાં કેટલી બોટલ ભરશે ?**

જ. સમપ્રમાણ માટે,

$\frac{6}{840} = \frac{5}{x}$

$\therefore 6 \times x = 5 \times 840$

$\therefore x = \frac{5 \times 840}{6}$

$\therefore x = 700$

યંત્ર 5 કલાકમાં 700 બોટલ ભરશે.

5. **એક જીવાણુંના ચિત્રને 50,000 ગણું મોટું કરતાં તેની લંબાઈ 5 સેમી થાય છે. તો આ જીવાણુની વાસ્તવિક લંબાઈ કેટલી હશે ? હવે જો ચિત્રને 20,000 ગણું કરવામાં આવે તો તેની લંબાઈ શોધો.**

જ. વાસ્તવિક લંબાઈ $= \frac{5}{50000} = \frac{1}{10000} = 10^{-4}$ સેમી

સમપ્રમાણ માટે,

$$\frac{5}{50000} = \frac{x}{20000}$$

$\therefore x \times 50000 = 5 \times 20000$

$$\therefore x = \frac{5 \times 20000}{50000}$$

$\therefore x = 2$ સેમી

6. **એક વહાણની પ્રતિકૃતિમાં તેના કૂવાથંભની ઊંચાઈ 9 સેમી છે અને વાસ્તવિક વહાણમાં તેની ઊંચાઈ 12 મીટર છે. હવે જો વહાણની લંબાઈ 28 મીટર હોય, તો તેની પ્રતિકૃતિની લંબાઈ શોધો.**

જ. સમપ્રમાણ માટે,

$$\frac{12}{9} = \frac{28}{x}$$

$\therefore x \times 12 = 28 \times 9$

$$\therefore x = \frac{28 \times 9}{12}$$

$\therefore x = 21$ સેમી

વહાણની લંબાઈ 28 મીટર હોય, તો તેની પ્રતિકૃતિની લંબાઈ 21 સેમી થાય.

7. **જો 2 કિગ્રા ખાંડમાં રહેલા સ્ફટિકોની સંખ્યા 9×10^6 છે, તો નીચે દર્શાવેલ જથ્થામાં કેટલા સ્ફટિકો હશે ?**

(i) 5 કિગ્રા

જ. સમપ્રમાણ માટે,

$$\frac{2}{9 \times 10^6} = \frac{5}{x}$$

$\therefore x \times 2 = 5 \times 9 \times 10^6$

$$\therefore x = \frac{5 \times 9 \times 10^6}{2}$$

$\therefore x = 22.5 \times 10^6 = 2.25 \times 10^7$

(ii) 1.2 ક્રિગ્રા

જ. સમપ્રમાણ માટે,

$$\frac{2}{9 \times 10^6} = \frac{1.2}{x}$$

$$\therefore x \times 2 = 1.2 \times 9 \times 10^6$$

$$\therefore x = \frac{1.2 \times 9 \times 10^6}{2}$$

$$\therefore x = 5.4 \times 10^6$$

8. **રશ્મિ પાસે, 1 સેમી બરાબર 18 કિમી પ્રમાણમાપ ધરાવતો એક સડક માર્ગનો નકશો છે. હવે જો તે આ સડક પર 72 કિમીનું અંતર કાપે છે, તો તેના દ્વારા કપાયેલ અંતર નકશામાં કેટલું દર્શાવ્યું હોય ?**

જ. સમપ્રમાણ માટે,

$$\frac{18}{1} = \frac{72}{x}$$

$$\therefore x \times 18 = 72 \times 1$$

$$\therefore x = \frac{72 \times 1}{18}$$

$\therefore x = 4$ સેમી

કપાયેલ અંતર નકશામાં 4 સેમી દર્શાવ્યું હોય.

9. **એક 5 મીટર અને 60 સેમી ઊંચા શિરોલંબ થાંભલાના પડછાયાની લંબાઈ 3 મીટર 20 સેમી છે. આ જ સમયે (i) 10 મીટર 50 સેમી ઊંચા થાંભલાના પડછાયાની લંબાઈ શોધો. (ii) 5 મીટર લંબાઈનો પડછાયો હોય તેવા થાંભલાની ઊંચાઈ શોધો.**

જ. અહીં થાંભલાની ઊંચાઈ અને પડછાયાની લંબાઈ સમપ્રમાણમાં છે. તેમજ 1 મીટર = 100 સેમી

5 મીટર 60 સેમી $= 5 \times 100 + 60 = 560$ સેમી

3 મીટર 20 સેમી $= 3 \times 100 + 20 = 320$ સેમી

10 મીટર 50 સેમી $= 10 \times 100 + 50 = 1050$ સેમી

5 મીટર $= 5 \times 100 = 500$ સેમી

(i) સમપ્રમાણ માટે,

$$\frac{560}{320} = \frac{1050}{x}$$

$$\therefore x \times 560 = 1050 \times 320$$

$$\therefore x = \frac{1050 \times 320}{560}$$

$\therefore x = 600$ સેમી $= 6$ મીટર

(ii) સમપ્રમાણ માટે,

$$\frac{560}{320} = \frac{x}{500}$$

$\therefore x \times 320 = 560 \times 500$

$$\therefore x = \frac{560 \times 500}{320}$$

$\therefore x = 875$ સેમી $= 8$ મીટર 75 સેમી

10. **એક ભારવાહક ખટારો 25 મિનિટમાં 14 કિમી અંતર કાપે છે, આ જ ઝડપે ગતિ કરે તો, 5 કલાકમાં કેટલું અંતર કાપશે?**

જ. 1 કલાક = 60 મિનિટ

5 કલાક = 5 × 60 = 300 મિનિટ

સમપ્રમાણ માટે,

$$\frac{14}{25} = \frac{x}{300}$$

$\therefore x \times 25 = 14 \times 300$

$$\therefore x = \frac{14 \times 300}{25}$$

$\therefore x = 168$ કિમી