# ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ

**ਉਦੇਸ਼ :** 1. ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇਣਾ।

2. ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਅੱਧਾ, ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ, ਇੱਕ ਚੌਥਾਈ, ਦੋ ਤਿਹਾਈ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਚੌਥਾਈ ਸਬੰਧੀ ਗਿਆਨ ਦੇਣਾ।

3. ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਦਾ ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਮਹੱਤਵ ਸਮਝਾਉਣਾ।

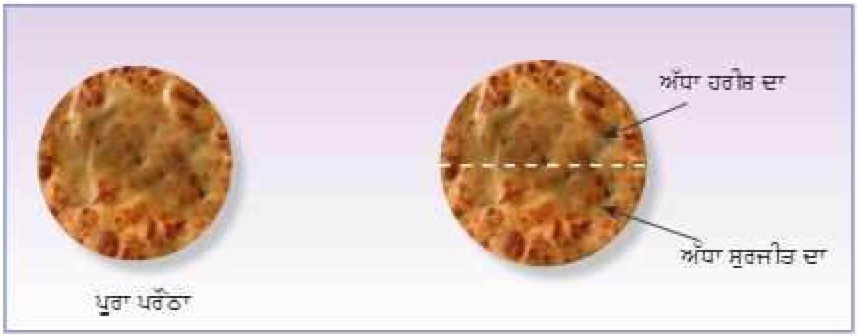
4. ਸਮਾਨ ਭਿੰਨਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਦੇਣਾ।

## 3.1 ਜਾਣ-ਪਹਿਚਾਣ :

ਇਸ ਤੋਂ ਪਹਿਲਾਂ ਅਧਿਆਪਕ ਵੱਲੋਂ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨਾਲ ਸਿਰਫ ਪ੍ਰਾਕਿਰਤਿਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਬਾਰੇ ਹੀ ਗੱਲਬਾਤ ਕੀਤੀ ਗਈ ਹੈ। ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਵਿੱਚ ਅਧਿਆਪਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਪੂਰਨ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਤੋਂ ਅੱਗੇ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਬਾਰੇ ਦੱਸੇਗਾ। ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਸਿੱਧੇ ਜਾਂ ਅਸਿੱਧੇ ਤੌਰ ਤੇ ਆਮ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਭਿੰਨਾਂ ਨਾਲ ਜੁੜੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ : ਅੱਧਾ ਹਿੱਸਾ, ਚੌਥਾ ਹਿੱਸਾ, ਪੂਰੀ ਜਾਂ ਸਾਰੀ ਆਦਿ। ਕਿਉਂਕਿ ਬੱਚਿਆਂ ਵਿੱਚ ਆਪਣੀਆਂ ਖਾਣ ਦੀਆਂ ਵਸਤੂਆਂ ਨੂੰ ਆਪਣੇ ਦੋਸਤਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਕੇ ਖਾਣ ਦੀ ਆਦਤ ਕੁਦਰਤੀ ਤੌਰ 'ਤੇ ਹੁੰਦੀ ਹੈ। ਅਧਿਆਪਕ ਇਸ ਅਧਿਆਇ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤ ਵਿੱਚ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨਾਲ ਹੇਠ ਲਿਖੀ ਗਤੀਵਿਧੀ ਸਾਂਝੀ ਕਰੇਗਾ :

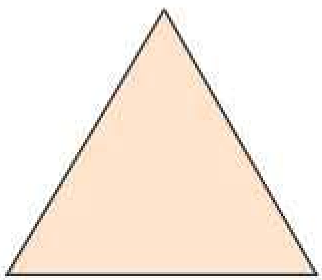
### ਗਤੀਵਿਧੀ

ਸੁਰਜੀਤ ਦੇ ਖਾਣੇ ਦੇ ਡੱਬੇ ਵਿੱਚ ਇੱਕ ਪਰੌਂਠਾ ਹੈ। ਸੁਰਜੀਤ ਅਜੇ ਪਰੌਂਠਾ ਖਾਣ ਹੀ ਲੱਗਾ ਸੀ ਕਿ ਉਸਦਾ ਦੋਸਤ ਹਰੀਸ਼ ਆ ਗਿਆ। ਹਰੀਸ਼ ਨੂੰ ਬਹੁਤ ਭੁੱਖ ਲੱਗੀ ਹੋਈ ਸੀ, ਪਰੰਤੂ ਉਸ ਕੋਲ ਖਾਣ ਲਈ ਕੁੱਝ ਨਹੀਂ ਸੀ। ਅਧਿਆਪਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਪੁੱਛੇਗਾ ਕਿ ਸੁਰਜੀਤ ਹੁਣ ਕੀ ਕਰੇਗਾ। ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਜਵਾਬ ਦੇਣਗੇ ਕਿ ਸੁਰਜੀਤ ਅੱਧਾ ਪਰੌਂਠਾ ਹਰੀਸ਼ ਨੂੰ ਦੇ ਦੇਵੇਗਾ। ਹੁਣ ਅਧਿਆਪਕ ਰੋਟੀ ਦੀ ਸ਼ਕਲ ਬਲੈਕ-ਬੋਰਡ 'ਤੇ ਬਣਾਏਗਾ ਅਤੇ ਉਸ ਨੂੰ ਅੱਧੇ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਕੇ ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਚਾਕ ਨਾਲ ਰੰਗ ਭਰੇਗਾ।

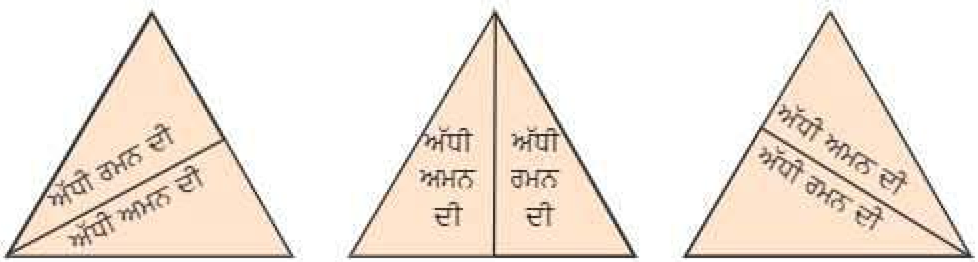



## ਗਤੀਵਿਧੀ

ਫਿਰ ਅਧਿਆਪਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨਾਲ ਚਰਚਾ ਕਰਦੇ ਹੋਏ ਦੱਸੇਗਾ ਕਿ ਅਮਨ ਅਤੇ ਰਮਨ ਦੋ ਜੁੜਵਾਂ ਭੈਣਾਂ ਸਨ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਖਾਸੀਅਤ ਇਹ ਸੀ ਕਿ ਜਿੰਨੀ ਚੀਜ਼ ਅਮਨ ਖਾਂਦੀ ਸੀ, ਰਮਨ ਵੀ ਉੱਨੀ ਹੀ ਚੀਜ਼ ਖਾਂਦੀ ਸੀ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਕੋਲ ਇੱਕ ਚਾਕਲੇਟ ਦਾ ਡੱਬਾ ਸੀ। ਉਸ ਡੱਬੇ ਵਿੱਚ ਵੱਖ-ਵੱਖ ਆਕਾਰ ਦੀਆਂ ਚਾਕਲੇਟਾਂ ਸਨ। ਅਮਨ ਨੇ ਡੱਬੇ ਵਿੱਚੋਂ ਚਾਕਲੇਟ ਕੱਢੀ ਜੋ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦਰਸਾਏ ਚਿੱਤਰ ਵਰਗੀ ਸੀ। ਅਧਿਆਪਕ ਬਲੈਕ-ਬੋਰਡ ਤੇ ਹੇਠ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਬਣਾਏਗਾ।



ਹੁਣ ਅਧਿਆਪਕ ਕਹੇਗਾ ਕਿ ਅਮਨ ਅਤੇ ਰਮਨ ਇਸ ਚਾਕਲੇਟ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਕਿਵੇਂ ਵੰਡਣਗੀਆਂ। ਵਿਦਿਆਰਥੀ, ਅਧਿਆਪਕ ਦੀ ਸਹਾਇਤਾ ਨਾਲ ਦੱਸਣ ਦੀ ਕੋਸ਼ਿਸ਼ ਕਰਨਗੇ।




ਇਸ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਅਧਿਆਪਕ ਇੱਕ ਹੋਰ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਬਣਾਵੇਗਾ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਅੱਧਾ ਵੰਡਣ ਬਾਰੇ ਕਹੇਗਾ।

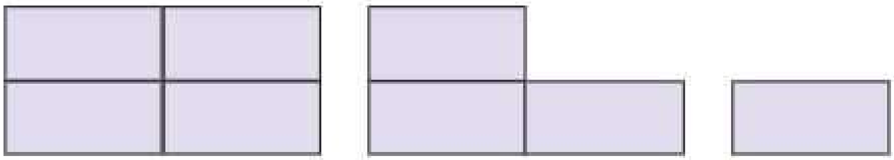
ਇਸ ਕਿਰਿਆ ਨਾਲ ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਕਿਸੇ ਵਸਤੂ/ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਨੂੰ ਅੱਧਾ ਕਰਨਾ ਸਿੱਖਣਗੇ।

ਅਧਿਆਪਕ ਦੱਸੇਗਾ ਕਿ ਅੱਧੇ ਦਾ ਅਰਥ ਹੈ ਕਿਸੇ ਵਸਤੂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ। ਇਸ ਨੂੰ ਸੰਖਿਆ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਲਿਖਿਆ ਜਾਵੇਗਾ :

$$\frac{1}{2}$$

## ਗਤੀਵਿਧੀ

ਰਾਜੂ ਕੋਲ ਇੱਕ ਚਾਕਲੇਟ ਹੈ ਜੋ ਕਿ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਆਕਾਰ ਦੀ ਹੈ।



ਰਾਜੂ ਨੇ ਇਹ ਚਾਕਲੇਟ ਆਪਣੇ ਚਾਰ ਦੋਸਤਾਂ ਵਿੱਚ ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡ ਦਿੱਤੀ। ਅਧਿਆਪਕ ਦੱਸੇਗਾ ਕਿ ਜਦੋਂ ਅਸੀਂ ਕਿਸੇ ਪੂਰੀ ਵਸਤੂ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਚਾਰ ਹਿੱਸੇ ਕਰਦੇ ਹਾਂ ਤਾਂ ਹਰੇਕ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਉਸ ਵਸਤੂ ਦਾ ਇੱਕ ਚੌਥਾਈ ਹਿੱਸਾ ਕਹਿੰਦੇ ਹਾਂ। ਇਸ ਨੂੰ ਸੰਖਿਆ ਦੇ ਰੂਪ ਵਿੱਚ ਹੇਠ ਲਿਖੇ ਅਨੁਸਾਰ ਲਿਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ :

$$\frac{1}{4}$$

ਉਪਰੋਕਤ ਉਦਾਹਰਨ ਵਿੱਚ ਚਾਕਲੇਟ ਨੂੰ ਚਾਰ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਦੋਸਤ ਨੂੰ ਇੱਕ ਹਿੱਸਾ ਮਿਲਿਆ ਹੈ।

ਪੂਰਨ (Whole) ਨੂੰ ਜਿੰਨੇ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਉਸ ਨੂੰ ਹਰ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ ਅਤੇ ਉਸ ਦੇ ਕੁੱਝ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗਾਂ ਦੀ ਸੰਖਿਆ, ਜਿਨ੍ਹਾਂ ਬਾਰੇ ਜਿਕਰ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ, ਨੂੰ ਅੰਸ਼ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਜੋ ਉੱਪਰ ਭਿੰਨ ਬਣੀ ਹੈ। ਉਸ ਦਾ ਅੰਸ਼ 1 ਅਤੇ ਹਰ 4 ਹੈ।

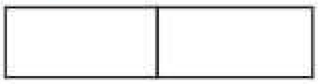
$$\frac{1}{4} \longrightarrow \frac{\text{ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗ}}{\text{ਕੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗ}} \longrightarrow \frac{\text{ਅੰਸ਼}}{\text{ਹਰ}}$$

**ਅਧਿਆਪਕ ਸੰਕੇਤ** : ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨਾਲ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਸਬੰਧੀ ਗੱਲਬਾਤ ਕਰਦੇ ਸਮੇਂ ਅਧਿਆਪਕ ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਦੱਸੇਗਾ ਕਿ ਆਮ ਬੋਲਚਾਲ ਵਿੱਚ $\frac{1}{4}$ ਨੂੰ ਇੱਕ ਬਟਾ ਚਾਰ ਬੋਲਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ਅਤੇ $\frac{1}{4}$ ਦਾ ਮਤਲਬ ਹੈ 4 ਹਿੱਸਿਆ ਵਿੱਚੋਂ 1 ਹਿੱਸਾ (ਇੱਕ ਬਟਾ ਚਾਰ ਵਿੱਚ 1 ਅੰਸ਼ ਹੈ ਅਤੇ 4 ਹਰ ਹੈ)

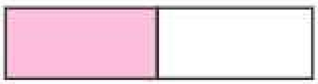
**ਉਦਾਹਰਨ 1 :** ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਦੇ $\frac{1}{3}$ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਰੰਗ ਭਰੋ।

**ਹੱਲ :**

**ਉਦਾਹਰਨ 2 :** ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਦੇ $\frac{1}{2}$ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਰੰਗ ਭਰੋ।



**ਹੱਲ :**



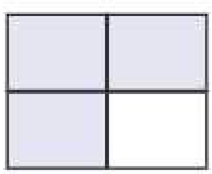
**ਉਦਾਹਰਨ 3 :** ਹੇਠਾਂ ਲਿਖੀਆਂ ਭਿੰਨਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ :

(a) $\frac{1}{4}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{3}{4}$

**ਹੱਲ :**

| ਭਿੰਨ | ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ | |
|---|---|---|
| $\frac{1}{4}$ | ਇੱਕ ਚੌਥਾਈ | 4 ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ 1 ਹਿੱਸਾ |
| $\frac{1}{3}$ | ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ | 3 ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ 1 ਹਿੱਸਾ |
| $\frac{1}{2}$ | ਅੱਧਾ | 2 ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ 1 ਹਿੱਸਾ |
| $\frac{3}{4}$ | ਤਿੰਨ ਚੌਥਾਈ | 4 ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚੋਂ 3 ਹਿੱਸੇ |

**ਉਦਾਹਰਨ 4 :** ਆਕ੍ਰਿਤੀ ਦੇ ਰੰਗਦਾਰ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਭਿੰਨ ਲਿਖੋ :



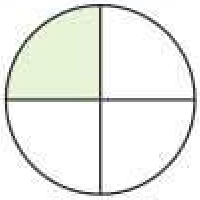
**ਹੱਲ :** ਕੁੱਲ ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸੇ (ਹਰ) - 4

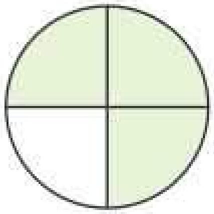
ਰੰਗਦਾਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ (ਅੰਸ਼) - 3

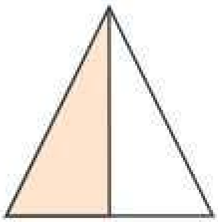
ਇਸ ਲਈ ਭਿੰਨ $= \frac{\text{ਅੰਸ਼}}{\text{ਹਰ}} = \frac{3}{4}$

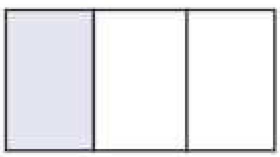
# ਅਭਿਆਸ 3.1

**1. ਚਿੱਤਰ ਦੇ ਰੰਗਦਾਰ ਭਾਗ ਅਨੁਸਾਰ ਸਹੀ ਭਿੰਨ ਨਾਲ ਮਿਲਾਨ ਕਰੋ ।**

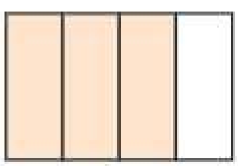
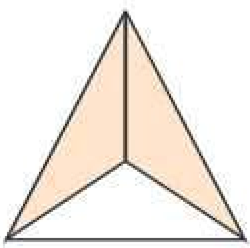
(ੳ)  $\frac{3}{4}$

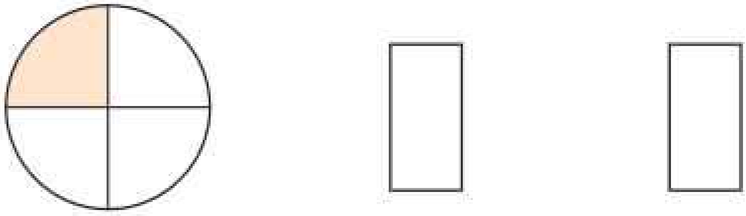
(ਅ)  $\frac{1}{2}$

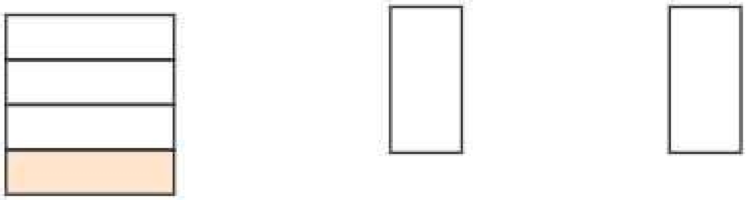
(ੲ)  $\frac{1}{3}$

(ਸ)  $\frac{1}{4}$

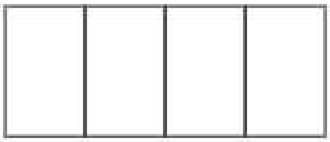
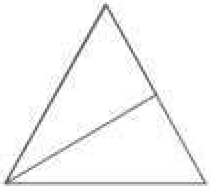
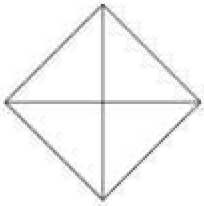
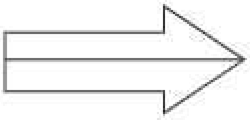
**2. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰਾਂ ਦੇ ਰੰਗਦਾਰ ਅਤੇ ਬਿਨਾਂ ਰੰਗਦਾਰ ਹਿੱਸਿ ਦੀ ਭਿੰਨ ਦੱਸੇ ਗਏ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ:**

| | ਚਿੱਤਰ | ਰੰਗਦਾਰ ਹਿੱਸਿ ਦੀ ਭਿੰਨ | ਬਿਨਾਂ ਰੰਗਦਾਰ ਹਿੱਸਿ ਦੀ ਭਿੰਨ |
|---|---|---|---|
| (ੳ) |  | | |
| (ਅ) |  | | |

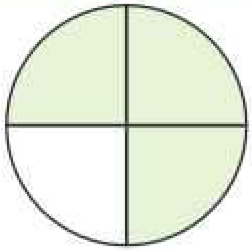
(ੲ) 

(ਸ) 

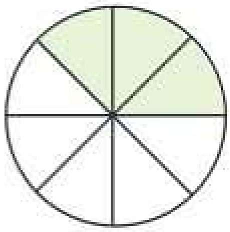
**3. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀ ਭਿੰਨ ਅਨੁਸਾਰ ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਰੰਗ ਭਰੋ :**

| | ਭਿੰਨ | ਚਿੱਤਰ |
|---|---|---|
| (ੳ) | $\frac{1}{4}$ |  |
| (ਅ) | $\frac{1}{2}$ |  |
| (ੲ) | $\frac{3}{4}$ |  |
| (ਸ) | $\frac{1}{2}$ |  |
| (ਹ) | $\frac{2}{3}$ | |
| (ਕ) | $\frac{1}{3}$ | |

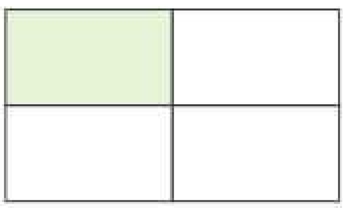
**4. ਚਿੱਤਰ ਅਨੁਸਾਰ ਰੰਗਦਾਰ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਬਣਦੀ ਭਿੰਨ ਤੇ ਸਹੀ (✓) ਦਾ ਚਿੰਨ੍ਹ ਲਗਾਓ :**

(*i*) 

(ੳ) $\frac{1}{4}$ (ਅ) $\frac{3}{4}$ (ੲ) $\frac{4}{4}$ (ਸ) $\frac{1}{2}$

(*ii*) 

(ੳ) $\frac{5}{8}$ (ਅ) $\frac{1}{8}$ (ੲ) $\frac{3}{4}$ (ਸ) $\frac{3}{8}$

(*iii*) 

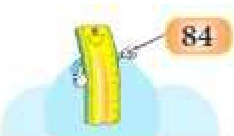
(ੳ) $\frac{3}{4}$ (ਅ) $\frac{2}{4}$ (ੲ) $\frac{1}{4}$ (ਸ) $\frac{4}{4}$

**5. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਸੰਖਿਆਵਾਂ ਨੂੰ ਸ਼ਬਦਾਂ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ :**

(ੳ) $\frac{1}{2}$ (ਅ) $\frac{1}{4}$ (ੲ) $\frac{1}{3}$ (ਸ) $\frac{2}{3}$ (ਹ) $\frac{3}{4}$ (ਕ) $\frac{1}{10}$

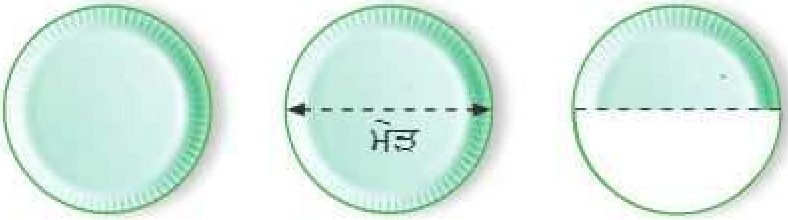
**6. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਭਿੰਨਾਂ ਦੇ ਅੰਸ਼ ਅਤੇ ਹਰ ਲਿਖੋ :**

(ੳ) $\frac{2}{3}$ (ਅ) $\frac{1}{2}$ (ੲ) $\frac{1}{4}$ (ਸ) $\frac{3}{4}$



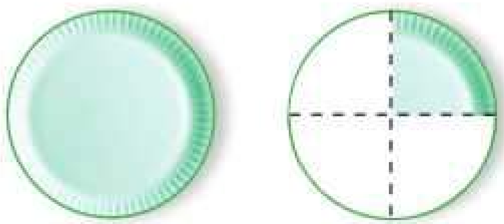
### ਪ੍ਰਯੋਗੀ ਕਿਰਿਆ

ਇੱਕ ਪੇਪਰ ਪਲੇਟ ਲਓ। ਇਸ ਦੀ ਚਿੱਤਰ ਅਨੁਸਾਰ ਇੱਕ ਤਹਿ ਲਗਾਓ।




ਫਿਰ ਪਲੇਟ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਇਸਦੇ ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਰੰਗ ਭਰੋ ਅਤੇ ਇਸ ਦੀ ਬਣਦੀ ਭਿੰਨ ਲਿਖੋ।

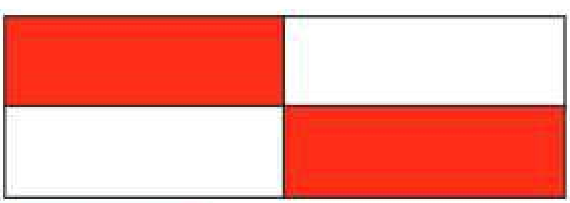
ਹੁਣ ਇੱਕ ਹੋਰ ਪੇਪਰ ਪਲੇਟ ਲਓ। ਚਿੱਤਰ ਵਿੱਚ ਦਰਸਾਏ ਅਨੁਸਾਰ ਦੋ ਤਹਿਆਂ ਲਗਾਓ। ਫਿਰ ਪਲੇਟ ਖੋਲ੍ਹ ਕੇ ਤਹਿਆਂ ਨਾਲ ਬਣੇ ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਰੰਗ ਭਰੋ ਅਤੇ ਰੰਗ ਕੀਤੇ ਗਏ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਭਿੰਨ ਲਿਖੋ।



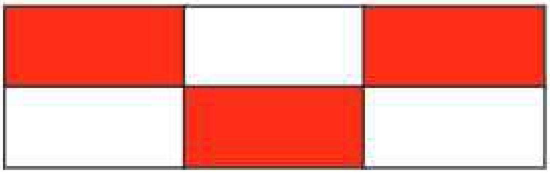
## 3.2 ਤੁੱਲ ਭਿੰਨ

ਰਾਜੂ ਦੇ ਪਿਤਾ ਜੀ ਗਲੀਚੇ ਵੇਚਣ ਦਾ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਸਨ। ਉਹ ਕੁਝ ਗਲੀਚੇ ਲੈ ਕੇ ਆਏ ਜੋ ਕਿ ਇੱਕੋ ਜਿਹੇ ਆਕਾਰ ਦੇ ਸਨ, ਪਰੰਤੂ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੇ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਵੱਖੋ-ਵੱਖਰੇ ਸਨ। ਇਹ ਗਲੀਚੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰਾਂ ਵਰਗੇ ਸਨ :

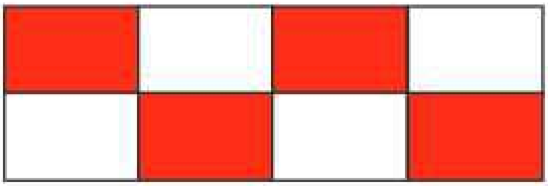
ਪਹਿਲੇ ਗਲੀਚੇ ਦਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੁੱਝ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਦੋ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਵਿੱਚ ਲਾਲ ਰੰਗ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਭਿੰਨ $\frac{1}{2}$ ਹੈ।



ਦੂਜੇ ਗਲੀਚੇ ਦਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੁੱਝ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਚਾਰ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਦੋ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਲਾਲ ਰੰਗ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਭਿੰਨ $\frac{2}{4}$ ਹੈ।



ਤੀਜੇ ਗਲੀਚੇ ਦਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੁੱਝ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਛੇ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਤਿੰਨ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਲਾਲ ਰੰਗ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਭਿੰਨ $\frac{3}{6}$ ਹੈ।



ਚੌਥੇ ਗਲੀਚੇ ਦਾ ਡਿਜ਼ਾਇਨ ਕੁੱਝ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਦਾ ਹੈ ਕਿ ਉਹ ਅੱਠ ਬਰਾਬਰ ਭਾਗਾਂ ਵਿੱਚ ਵੰਡਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਵਿੱਚ ਲਾਲ ਰੰਗ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੇ ਹਿੱਸੇ ਦੀ ਭਿੰਨ $\frac{4}{8}$ ਹੈ।

ਪਰੰਤੂ ਅਸੀਂ ਵੇਖ ਸਕਦੇ ਹਾਂ ਕਿ ਹਰੇਕ ਗਲੀਚੇ ਦਾ ਸਮਾਨ ਹਿੱਸਾ ਹੀ ਲਾਲ ਰੰਗ ਵਿੱਚ ਰੰਗਿਆ ਹੋਇਆ ਹੈ। ਇਸ ਲਈ $\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}$ ਗਲੀਚੇ ਦੇ ਇੱਕ ਸਮਾਨ ਹਿੱਸੇ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੇ ਹਨ।

ਜਿਹੜੀਆਂ ਭਿੰਨਾਂ ਕਿਸੇ ਪੂਰਨ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆਂ ਨੂੰ ਦਰਸਾਉਂਦੀਆਂ ਹਨ, ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਤੁਲ ਭਿੰਨਾਂ ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਉਪਰੋਕਤ ਅਨੁਸਾਰ :

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$$

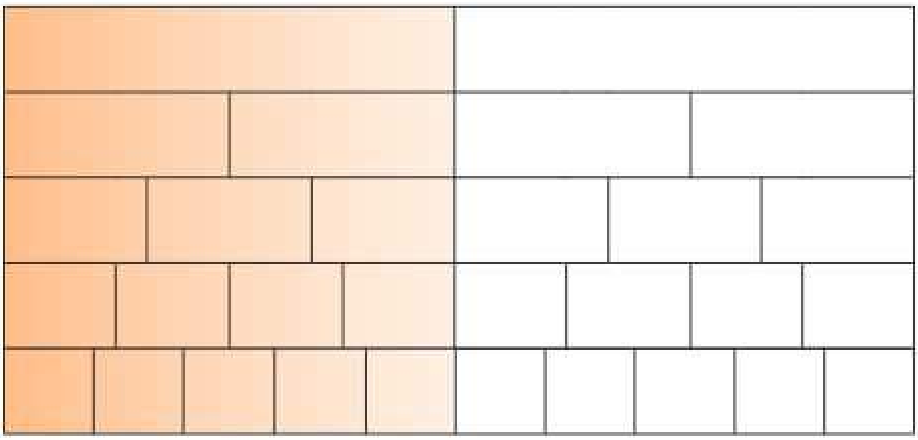
**ਉਦਾਹਰਨ 1 :** ਹੱਲ ਕਰੋ : $\frac{2}{5} = \frac{\square}{15}$

**ਹੱਲ :** $\frac{2}{5}$ ਦੀ 15 ਹਰ ਵਾਲੀ ਤੁੱਲ ਭਿੰਨ ਬਨਾਉਣ ਲਈ ਵੱਡੇ ਹਰ 15 ਨੂੰ 5 ਨਾਲ ਭਾਗ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ। ਭਾਗ ਉਪਰੰਤ ਭਾਗਫਲ 3 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ। 3 ਨੂੰ ਭਿੰਨ $\frac{2}{5}$ ਦੇ ਅੰਸ਼ 2 ਨਾਲ ਗੁਣਾ ਕੀਤੀ ਜਾਵੇਗੀ। ਗੁਣਾ ਕਰਨ ਉਪਰੰਤ ਗੁਣਨਫਲ 6 ਪ੍ਰਾਪਤ ਹੋਵੇਗਾ। ਇਸ ਲਈ ਖਾਲੀ ਥਾਂ 'ਤੇ 6 ਆਵੇਗਾ।

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{\boxed{6}}{15}$$

* ਕਿਸੇ ਭਿੰਨ ਦੇ ਤੁੱਲ ਭਿੰਨ ਬਣਾਉਣ ਲਈ ਅੰਸ਼ ਅਤੇ ਹਰ ਦੇ ਗੁਣਜ ਲਏ ਜਾਂਦੇ ਹਨ, ਜਿਵੇਂ:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8} = \frac{5}{10}$$



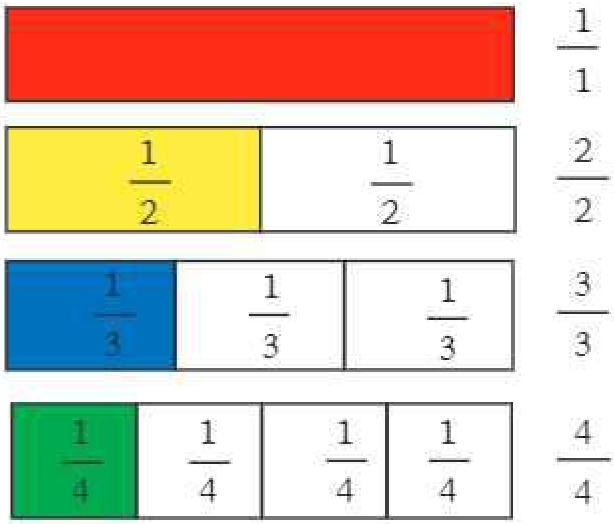

$$\frac{1\times 2}{2\times 2} = \frac{2}{4};\ \frac{1\times 3}{2\times 3} = \frac{3}{6};\ \frac{1\times 4}{2\times 4} = \frac{4}{8};\ \frac{1\times 5}{2\times 5} = \frac{5}{10};$$

## ਆਓ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਚਾਰਟ ਬਣਾਈਏ

ਚਾਰ ਰੰਗਦਾਰ ਪੱਟੀਆਂ ਲਓ (ਲਾਲ, ਪੀਲਾ, ਨੀਲਾ, ਹਰਾ) ਉਹਨਾਂ ਨੂੰ ਬਰਾਬਰ ਅਕਾਰ ਵਿੱਚ ਕੱਟੋ।

1. ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਵਿਚ ਹੀ ਰੱਖੋ ਅਤੇ ਚਾਰਟ ਪੇਪਰ 'ਤੇ ਚਿਪਕਾਓ।
2. ਪੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਨੂੰ ਇੱਕ ਮੋੜ ਦੇ ਕੇ 2 ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਵੰਡੋ ਅਤੇ ਇਸ ਨੂੰ ਉਸੇ ਚਾਰਟ ਪੇਪਰ 'ਤੇ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਚਿਪਕਾਓ। ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਦਾ ਭਿੰਨ ਰੂਪ $\frac{1}{2}$ ਹੈ। ਦੋਵੇਂ ਹਿੱਸੇ ਮਿਲਕੇ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ $\frac{2}{2}$ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਪੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।
3. ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾ ਮੋੜੋ ਕਿ ਉਹ 3 ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਵੰਡੀ ਜਾਵੇ। ਇਸ ਨੂੰ ਉਸੇ ਚਾਰਟ ਪੇਪਰ 'ਤੇ ਪੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਚਿਪਕਾਓ। ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਦਾ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਰੂਪ $\frac{1}{3}$ ਹੈ ਅਤੇ ਤਿੰਨੇਂ ਹਿੱਸੇ ਮਿਲਕੇ $\frac{3}{3}$ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ, ਪੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਅਤੇ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਦੇ ਬਰਾਬਰ ਹੈ।

4. ਹਰੇ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਮੋੜੋ ਕਿ ਉਹ 4 ਬਰਾਬਰ ਹਿੱਸਿਆ ਵਿੱਚ ਵੰਡੀ ਜਾਵੇ। ਇਸ ਨੂੰ ਉਸੇ ਚਾਰਟ ਪੇਪਰ 'ਤੇ ਨੀਲੇ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਦੇ ਹੇਠਾਂ ਚਿਪਕਾਓ। ਇੱਕ ਹਿੱਸੇ ਦਾ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਰੂਪ $\frac{1}{4}$ ਹੈ ਅਤੇ ਚਾਰ ਹਿੱਸੇ ਮਿਲ ਕੇ ਭਿੰਨਾਤਮਕ ਰੂਪ ਵਿੱਚ $\frac{4}{4}$ ਬਣਦੇ ਹਨ। ਹਰੇ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ, ਨੀਲੇ ਰੰਗ, ਪੀਲੇ ਰੰਗ ਅਤੇ ਲਾਲ ਰੰਗ ਦੀ ਪੱਟੀ ਸਾਰੀਆਂ ਬਰਾਬਰ ਹਨ।

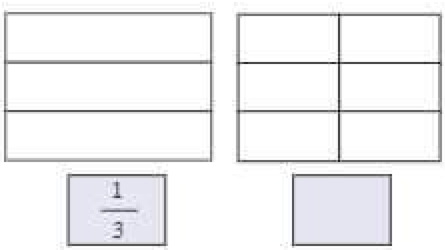



ਉਪਰੋਕਤ ਤੋਂ ਇਹ ਸਪਸ਼ਟ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ਕਿ $\frac{2}{2} - \frac{3}{3} - \frac{4}{4} -1$

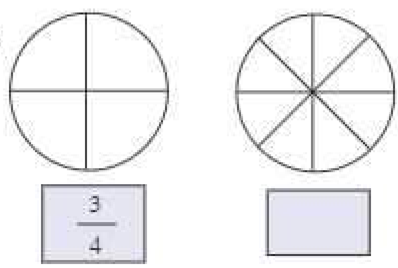
## ਅਭਿਆਸ 3.2

1. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਚਿੱਤਰਾਂ ਵਿੱਚ ਇਸ ਤਰ੍ਹਾਂ ਰੰਗ ਭਰੋ ਕਿ ਉਹ ਸਮਾਨ ਭਿੰਨਾਂ ਬਣ ਜਾਣ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਭਿੰਨ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਲਿਖੋ :

(ੳ)




(ਅ)




2. ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੀਆਂ ਭਿੰਨਾਂ ਵਿੱਚ ਹਰੇਕ ਭਿੰਨ ਲਈ ਅਗਲੀਆਂ ਪੰਜ ਤੁੱਲ ਭਿੰਨਾਂ ਲਿਖੋ :

(ੳ) $\frac{1}{2}$ (ਅ) $\frac{3}{4}$ (ੲ) $\frac{1}{3}$ (ਸ) $\frac{2}{5}$

3. ਖਾਲੀ ਖਾਨੇ ਭਰੋ :—

(ੳ) $\frac{3}{5} = \frac{\square}{15}$ (ਅ) $\frac{5}{6} = \frac{\square}{24}$

(ੲ) $\frac{2}{3} = \frac{\square}{12}$ (ਸ) $\frac{7}{10} = \frac{\square}{100}$

(ਹ) $\frac{7}{12} = \frac{\square}{84}$ (ਕ) $\frac{1}{2} = \frac{7}{\square}$

(ਖ) $\frac{4}{7} = \frac{8}{\square}$ (ਗ) $\frac{3}{5} = \frac{24}{\square}$

## ਅਸੀਂ ਜੋ ਸਿੱਖਿਆ :

- ਵਿਦਿਆਰਥੀਆਂ ਨੂੰ ਭਿੰਨਾਂ ਬਾਰੇ ਜਾਣਕਾਰੀ ਹੋ ਗਈ ਹੈ।
- ਵਿਦਿਆਰਥੀ ਸਮਾਨ ਭਿੰਨਾਂ ਬਣਾਉਣ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋ ਗਏ ਹਨ।
- ਰੋਜ਼ਾਨਾ ਜੀਵਨ ਵਿੱਚ ਅੱਧਾ, ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ, ਇੱਕ ਚੌਥਾਈ ਆਦਿ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਕਰਨ ਦੇ ਯੋਗ ਹੋ ਗਏ ਹਨ।

# ਉੱਤਰ ਮਾਲਾ

### ਅਭਿਆਸ 3.1

2. (ੳ) $\frac{3}{4}, \frac{1}{4}$ (ਅ) $\frac{2}{3}, \frac{1}{3}$ (ੲ) $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}$ (ਸ) $\frac{1}{4}, \frac{3}{4}$

4. *(i)* (ਅ) *(ii)* (ਸ) *(iii)* (ੲ)

5. (ੳ) ਅੱਧਾ (ਅ) ਇੱਕ ਚੌਥਾਈ (ੲ) ਇੱਕ ਤਿਹਾਈ
(ਸ) ਦੋ ਤਿਹਾਈ (ਹ) ਤਿੰਨ ਚੌਥਾਈ (ਕ) ਇੱਕ ਦਸਵਾਂ

6. (ੳ) ਅੰਸ਼ = 2, ਹਰ = 3 (ਅ) ਅੰਸ਼ = 1, ਹਰ = 2 (ੲ) ਅੰਸ਼ = 1, ਹਰ = 4
(ਸ) ਅੰਸ਼ = 3, ਹਰ = 4

### ਅਭਿਆਸ 3.2

3. (ੳ) $\frac{9}{15}$ (ਅ) $\frac{20}{24}$ (ੲ) $\frac{8}{12}$ (ਸ) $\frac{70}{100}$
(ਹ) $\frac{49}{84}$ (ਕ) $\frac{7}{14}$ (ਖ) $\frac{8}{14}$ (ਗ) $\frac{24}{40}$