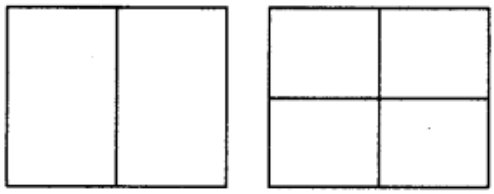
# तुल्य भिन्न

## In Text Exercise

### पृष्ठ 35 प्रयास करो

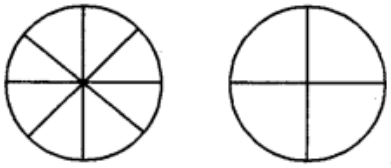
**Q.1. समान भिन्नों को दिये गये चित्रों में रंग भर कर दर्शाइये।**

(a)



$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

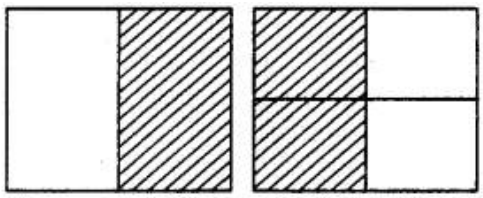
(b)



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

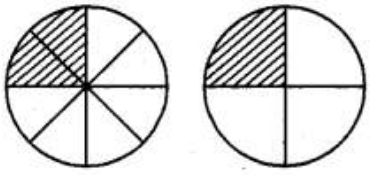
**हल:**

(a)



$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

(b)



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

# Exercise 7.1

**Q.1. दी गई भिन्नों के अंश व हर को 2 से गुणा कर तुल्य भिन्न बनाइए -**

(i) $\frac{1}{2}$

(ii) $\frac{2}{3}$

(iii) $\frac{1}{5}$

(iv) $\frac{2}{5}$

(v) $\frac{2}{7}$

**हल:**

(i) $\frac{1}{2} = \frac{1\times 2}{2\times 2} = \frac{2}{4}$

(ii) $\frac{2}{3} = \frac{2\times 2}{3\times 2} = \frac{4}{6}$

(iii) $\frac{1}{5} = \frac{1\times 2}{5\times 2} = \frac{2}{10}$

(iv) $\frac{2}{5} = \frac{2\times 2}{5\times 2} = \frac{4}{10}$

(v) $\frac{2}{7} = \frac{2\times 2}{7\times 2} = \frac{4}{14}$

**Q.2. दी गई भिन्नों में अंश व हर को 3 से गुणा कर तुल्य भिन्न बनाइए -**

(i) $\frac{1}{4}$

(ii) $\frac{3}{5}$

(iii) $\frac{2}{5}$

(iv) $\frac{2}{7}$

(v) $\frac{1}{6}$

**हल:**

(i) $\frac{1}{4} = \frac{1\times3}{4\times3} = \frac{3}{12}$

(ii) $\frac{3}{5} = \frac{3\times3}{5\times3} = \frac{9}{15}$

(iii) $\frac{2}{5} = \frac{2\times3}{5\times3} = \frac{6}{15}$

(iv) $\frac{2}{7} = \frac{2\times3}{7\times3} = \frac{6}{21}$

(v) $\frac{1}{6} = \frac{1\times3}{6\times3} = \frac{3}{18}$

**Q.3. दी गई भिन्नों के अंश वे हर को क्रमशः 2, 3 और 4 से गुणा कर तुल्य भिन्न प्राप्त कीजिए -**

**उदाहरण** - $\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20}$

(i) $\frac{1}{4}$

(ii) $\frac{2}{3}$

(iii) $\frac{2}{5}$

(iv) $\frac{3}{4}$

**हल:**

(i) $\frac{1}{4} = \frac{1\times2}{4\times2} = \frac{2}{8}$

$= \frac{1\times3}{4\times3} = \frac{3}{12}$

$= \frac{1\times4}{4\times4} = \frac{4}{16}$

$\therefore \quad \frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{4}{16}$

(ii) $\frac{2}{3} = \frac{2\times2}{3\times2} = \frac{4}{6}$

$= \frac{2\times3}{3\times3} = \frac{6}{9}$

$= \frac{2\times4}{3\times4} = \frac{8}{12}$

$\therefore \quad \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$

(iii) $\frac{2}{5} = \frac{2\times2}{5\times2} = \frac{4}{10}$

$= \frac{2\times3}{5\times3} = \frac{6}{15}$

$= \frac{2\times4}{5\times4} = \frac{8}{20}$

$\therefore \quad \frac{2}{5} = \frac{4}{10} = \frac{6}{15} = \frac{8}{20}$

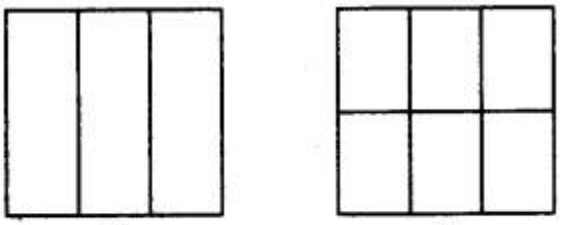
(iv) $\frac{3}{4} = \frac{3\times2}{4\times2} = \frac{6}{8}$

$= \frac{3\times3}{4\times3} = \frac{9}{12}$

$= \frac{3\times4}{4\times4} = \frac{12}{16}$

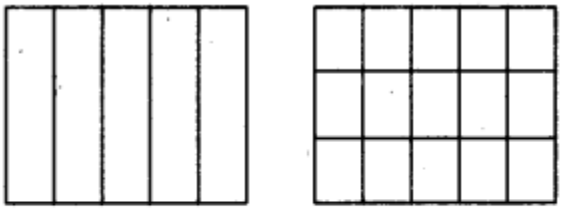
$\therefore \quad \frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16}$

**Q.4. दी गई तुल्य भिन्नों को चित्रों में रंग भर कर दर्शाएँ -**



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

(i)

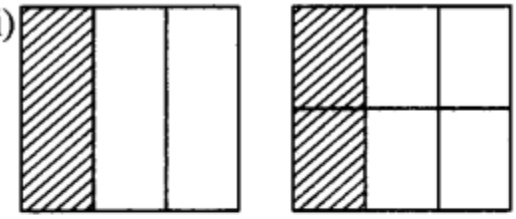


$\frac{1}{5}$ = $\frac{3}{15}$

(ii)

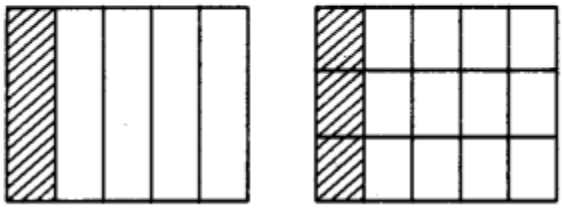
**हल:**

(i)



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

(ii)



$\frac{1}{5}$ = $\frac{3}{15}$

**Q.5. रिक्त स्थानों को भरिए -**

(i) $\frac{1\times3}{3\times3}=\frac{\square}{9}$ (ii) $\frac{2}{5}=\frac{\square}{15}$

(iii) $\frac{5}{\square}=\frac{15}{9}$ (iv) $\frac{3}{4}=\frac{18}{\square}$

(v) $\frac{14\div7}{21\div7}=\frac{\square}{3}$ (vi) $\frac{12\div4}{16\div4}=\frac{3}{\square}$

**हल:**

(i) $\frac{1\times3}{3\times3}=\frac{\boxed{3}}{9}$ (ii) $\frac{2}{5}=\frac{\boxed{6}}{15}$

(iii) $\frac{5}{\boxed{3}}=\frac{15}{9}$ (iv) $\frac{3}{4}=\frac{18}{\boxed{24}}$

(v) $\frac{14\div7}{21\div7}=\frac{\boxed{2}}{3}$ (vi) $\frac{12\div4}{16\div4}=\frac{3}{\boxed{4}}$

Q.6. ऐसे और उदाहरण बताओ जिसमें बराबर बाँटने पर $\frac{1}{4}$ भाग मिलती हो और नीचे लिखिए।

$\frac{1}{4}=\frac{2}{8}=\frac{3}{12}=\cdots$

**हल:**

$$\frac{1}{4}=\frac{1\times4}{4\times4}=\frac{4}{16}$$

$$=\frac{1\times5}{4\times5}=\frac{5}{20}$$

$$=\frac{1\times6}{4\times6}=\frac{6}{24}$$

$$\therefore \frac{1}{4}=\frac{2}{8}=\frac{3}{12}=\frac{4}{16}=\frac{5}{20}=\frac{6}{24}$$

**Q.7. $\frac{1}{5}$ के बराबर चार तुल्य भिन्न लिखिए।**

**हल:**

$$\frac{1}{5} = \frac{1\times 2}{5\times 2} = \frac{2}{10}$$

$$= \frac{1\times 3}{5\times 3} = \frac{3}{15}$$

$$= \frac{1\times 4}{5\times 4} = \frac{4}{20}$$

$$= \frac{1\times 5}{5\times 5} = \frac{5}{25}$$

$$\therefore \frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20} = \frac{5}{25}$$

**Q.8. रानू ने बाजार से 6 मीटर लंबी रिबन खरीदी। इसे वह 4 सहेलियों में बराबर बाँटती है तो बताओ हर एक को कितने मीटर लंबी रिबन मिलेगी?**

**हल:**

6 मीटर लम्बी रिबन = 4 मीटर + 2 मीटर 4 सहेलियों में बाँटने पर प्रत्येक सहेली को 4 मीटर में से 1-1 मीटर रिबन मिल जायेगी।

अब 2 मीटर में से 1 + 1 = $\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}+\frac{1}{2}$

अर्थात् चारों सहेलियों को या आधा मीटर या एक बटे दो मीटर और रिबन मिलेगी। इस प्रकार 6 मीटर रिबन में से प्रत्येक सहेली को $1+\frac{1}{2}=1\frac{1}{2}$ मीटर लम्बी रिबन मिलेगी।

**Q.9. सरस्वती को एक कमीज बनाने के लिए $1\frac{1}{4}$ (सवा) मीटर कपड़ा चाहिए तो ऐसे ही 2 कमीज के लिए कुल कितना मीटर कपड़ा चाहिए?**

**हल:**

1 कमीज के लिए आवश्यक कपड़ा = $1\frac{1}{4}$ (सवा) मीटर

∴ 2 कमीज के लिए आवश्यक कपड़ा

$= 1\frac{1}{4}+1\frac{1}{4}$ मीटर

$= 1+\frac{1}{4}+1+\frac{1}{4}$ मीटर

$= 1+1+\frac{1}{4}+\frac{1}{4}$ मीटर

$= 2+\frac{1}{2}$ मीटर

$= 2\frac{1}{2}$ मीटर **उत्तर**

## Additional Questions

**बहुविकल्पात्मक प्रश्न**

**Q.1. भिन्न $\frac{3}{4}$ में अंश का मान है -**

(अ) 1
(ब) 2
(स) 3
(द) 4

**Q.2. भिन्न $\frac{7}{8}$ में हर का मान है -**

(अ) 7
(ब) 8
(स) 15
(द) 56

**Q.3. $\frac{4}{5}$ भिन्न की तुल्य भिन्न होगी -**

(अ) $\frac{4}{20}$

(ब) $\frac{8}{10}$

(स) $\frac{4}{15}$

(द) $\frac{8}{20}$

Q.4. $\frac{24}{30}$ का सरलतम रूप है -

(अ) $\frac{4}{5}$

(ब) $\frac{3}{5}$

(स) $\frac{5}{4}$

(द) $\frac{5}{3}$

**Q.5. $2\ \frac{1}{2}$ को पढ़ा जाता है -**

(अ) आधा
(ब) डेढ़
(स) सवा
(द) ढाई

**Q.6. $\frac{3}{7}$ की तुल्य भिन्न है -**

(अ) $\frac{3}{14}$

(ब) $\frac{9}{7}$

(स) $\frac{6}{14}$

(द) $\frac{10}{14}$

**Q.7. 1 $\frac{1}{4}$ को पढ़ा जाता है -**

(अ) चौथाई
(ब) सवा
(स) डेढ़
(द) पौन

**Q.8. भिन्न $\frac{11}{13}$ में अंश व हर का मान है -**

(अ) अंश 13 हर 0
(ब) अंश 13 हर 11
(स) अंश 11 हर 13
(द) अंश 1 हर 3

**उत्तरमाला**

1. (स)
2. (ब)
3. (ब)
4. (अ)
5. (द)
6. (स)
7. (ब)
8. (स)

**निम्नलिखित रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए -**

1. पाँच बटे सात को भिन्न के रूप में ..... लिखा जाता है।
2. ऐसी भिन्ने जो आपस में बराबर हों ..... भिन्न कहलाती हैं।

3. किसी भिन्न की तुल्य भिन्न बनाने के लिए उस भिन्न के अंश व हर को ..... संख्या से गुणा किया जाता है।

4. $\frac{1}{2}$ की एक तुल्य भिन्न ..... होगी।

5. ..... व ..... के रूप में लिखी गई संख्या को भिन्न कहते हैं।

**उत्तर**

1. $\frac{5}{7}$

2. तुल्य

3. समान

4. $\frac{2}{5}$

5. अंश, हर

**अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न**

**Q.1. तुल्य भिन्ने किसे कहते हैं?**

**हल:** ऐसी भिन्नै जिनका मान परस्पर समान (बराबर) हो वे तुल्य भिन्नें कहलाती हैं।

**Q.2. किसी भिन्न की तुल्य भिन्ने बनाने के लिए क्या करते हैं?**

**हल:** उस भिन्न के अंश व हर को समान संख्या से गुणा करते हैं।

Q.3. $\frac{3}{5}$ की तीन तुल्य भिन्ने लिखिए।

**हल:** $\frac{6}{10}, \frac{9}{15}, \frac{12}{20}$

**Q.4. $\frac{20}{25}$ को सरलतम रूप में लिखिए।**

**हल:** $\frac{4}{5}$

## लघूत्तरात्मक एवं निबन्धात्मक प्रश्न

**Q.1. निम्नलिखित भिन्नों की तीन-तीन तुल्य भिन्न लिखिए - (बोर्ड मॉडल पेपर)**

**(1)** $\frac{2}{3}$ = ....., ....., .....

**(2)** $\frac{1}{7}$ = ....., ....., .....

**हल**:

(1) $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}, \frac{6}{9}, \frac{8}{12}$

$$\left[\text{Hint}: \frac{2}{3} = \frac{2\times2}{3\times2} = \frac{2\times3}{3\times3} = \frac{2\times4}{3\times4} \Rightarrow \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}\right]$$

(2) $\frac{1}{7} = \frac{2}{14}, \frac{3}{21}, \frac{4}{28}$

$$\left[\text{Hint}: \frac{1}{7} = \frac{1\times2}{7\times2} = \frac{1\times3}{7\times3} = \frac{1\times4}{7\times4} \Rightarrow \frac{1}{7} = \frac{2}{14} = \frac{3}{21} = \frac{4}{28}\right]$$

**Q.2.** $\frac{9}{10}$ **भिन्न की चार तुल्य भिन्न लिखिए।**

**हल:**

(i) $\frac{9}{10}\times\frac{2}{2} = \frac{18}{20}$ (ii) $\frac{9}{10}\times\frac{3}{3} = \frac{27}{30}$

(iii) $\frac{9}{10}\times\frac{4}{4} = \frac{36}{40}$ (iv) $\frac{9}{10}\times\frac{5}{5} = \frac{45}{50}$

अत: $\frac{9}{10}$ की चार तुल्य भिन्नें = $\frac{18}{20}, \frac{27}{30}, \frac{36}{40}$ व $\frac{45}{50}$ उत्तर

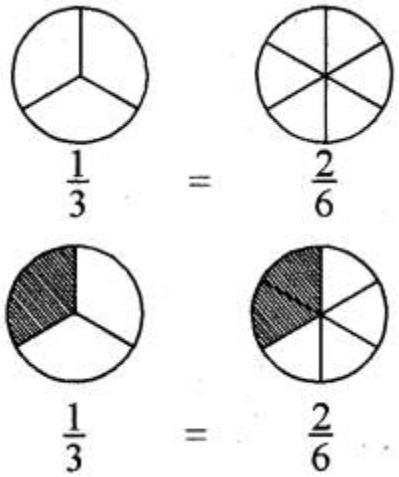
**Q.3. ऐसे और उदाहरण बताओ जिनमें बराबर बाँटने पर** $\frac{1}{4}$ **रोटी मिलती हो और नीचे लिखिए।**

$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} =$.....

**हल:** $\frac{4}{16} = \frac{5}{20} = \frac{6}{24} = \frac{7}{28} = \frac{8}{32}$ = ... इत्यादि।

**Q.4. समान भिन्न को नीचे दिये गये चित्र में छायांकित कर दर्शाइये -**

**हल:**




**Q.5. सीमा ने बाजार से 5 मीटर लंबी रिबन खरीदी। इसे वह 4 सहेलियों में बराबर बाँटती है तो बताओ हर एक को कितने मीटर लंबी रिबन मिलेगी?**

**हल:**

प्रत्येक को मिलेगी = 5 ÷ 4

= $\frac{5}{4}$ = 1 $\frac{1}{4}$ मीटर

अर्थात् प्रत्येक को 1 $\frac{1}{4}$ (सवा) मीटर लम्बी रिबन मिलेगी। उत्तर

**Q.6. 5 किग्रा. गुड़ को दो परिवारों में बराबर बाँटें तो हर एक को कितने किग्रा. गुड़ मिलेगा?**

**हल:** प्रत्येक परिवार को मिलेगा = 5 ÷ 2 = $\frac{5}{2}$

= 2 $\frac{1}{2}$ किग्रा.

अर्थात् प्रत्येक परिवार को $2\frac{1}{2}$ (ढाई) किग्रा. गुड़ मिलेगा। उत्तर

**Q.7. 6 लीटर दूध को 12 बच्चों को बराबर-बराबर पिलाया। बताओ हर एक बच्चे ने कितना लीटर दूध पीया?**

**हल:**

हर एक बच्चे ने पीया = $6 \div 12 = \frac{6}{12}$

$= \frac{1}{2}$ लीटर

अर्थात् हर एक बच्चे ने $\frac{1}{2}$ (आधा) लीटर दूध पीया। उत्तर

**Q.8. नजीब को एक पाजामा बनाने के लिए $2\frac{1}{2}$ (ढाई मीटर) कपड़ा चाहिए तो ऐसे ही 3 पाजामे के लिए कितना कपड़ा चाहिए?**

**हल:**

∵ एक पाजामा बनाने हेतु कपड़ा चाहिए

$= 2\frac{1}{2}$ ढाई मीटर

∴ 3 पाजामे बनाने के लिए कपड़ा चाहिए

$= 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2} + 2\frac{1}{2}$

$= 2 + \frac{1}{2} + 2 + \frac{1}{2} + 2 + \frac{1}{2}$

$= 6 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2}$

$= 7\frac{1}{2}$ मीटर

अर्थात् 3 पाजामे बनाने के लिए $7\frac{1}{2}$ (साढ़े सात) मीटर कपड़ा चाहिए। उत्तर

**Q.9. 17 किग्रा. गेहूँ को 4 परिवारों में बराबर-बराबर बाँटा गया। बताओ प्रत्येक परिवार को कितना गेहूँ मिला?**

**हल:**

प्रत्येक परिवार को मिला = $17 \div 4 = \frac{17}{4}$

$= 4\frac{1}{4}$ किग्रा.

अर्थात् प्रत्येक परिवार को $4\frac{1}{4}$ (सवा चार) किग्रा. गेहूं मिला। उत्तर

**Q.10. 14 लीटर केरोसिन को 4 स्टोव में बराबरबराबर भरना है। हर एक स्टोव में कितना केरोसिन भरा जाएगा?**

**हल:**

प्रत्येक स्टोव में केरोसिन भरा जाएगा।

$= 14 \div 4 = \frac{14}{4}$ लीटर

$= \frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$ लीटर

अर्थात् प्रत्येक स्टोव में $3\frac{1}{2}$ (साढ़े तीन) लीटर केरोसिन भरा जाएगा। उत्तर

**Q.11. हेमलता 2 घंटे पढ़ाई करती थी। वह $\frac{3}{4}$ घंटा (पौन घंटा) पढ़ चुकी है। अब उसे कितना समय और पढ़ना है?**

**हल:**

हेमलता को और पढ़ना है = $\frac{2}{1} - \frac{3}{4}$

$$= \frac{2 \times 4}{1 \times 4} - \frac{3}{4}$$

$$= \frac{8}{4} - \frac{3}{4} = \frac{8-3}{4} = \frac{5}{4} \text{ घंटे}$$

$$= 1\frac{1}{4} \text{ घंटे}$$

अर्थात् हेमलता को $1\frac{1}{4}$ (सवा) घंटे और पढ़ना है। उत्तर

**Q.12. मीना ने $\frac{1}{4}$ लीटर दूध लिया, उसकी बहिन $1\frac{1}{2}$ लीटर दूध और ले आई। घर में कितना दूध आया? दूध अगर 40 रुपये लीटर है तो मीना ने कितने रुपये खर्च किये और उसकी बहन ने कितने खर्च किये?**

**हल:**

घर में कुल दूध आया = $\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 2$ लीटर उत्तर

∵ 1 लीटर दूध का मूल्य मीना ने दिया = 40 रुपए

∴ $\frac{1}{2}$ लीटर दूध का मूल्य मीना ने दिया ।

$= 40 \times \frac{1}{2} = 20$ रुपए

∵ 1 लीटर दूध का मूल्य उसकी बहिन ने दिया = 40 रुपए

∴ $1\frac{1}{2}$ लीटर दूध का मूल्य उसकी बहिन ने दिया

$= 40 \times 1\frac{1}{2}$ रुपए

$= 40 \times \frac{3}{2} = 60$ रुपए

अतः मीना ने 20 रुपए तथा उसकी बहिन ने 60 रुपए दिए। उत्तर