



दशमलव संख्याएँ

(Decimal Numbers)

अध्याय के मुख्य बिंदु

♦ दशमलव संख्याएँ ♦ दशमलव संख्याओं का जोड़ तथा घटा ♦ दशमलव संख्याओं की गुणा ♦ दशमलव संख्याओं का भाग।

दशमलव संख्याएँ (Decimal Numbers)

वे संख्याएँ जो दशमलव के रूप में व्यक्त की जाती हैं, **दशमलव संख्याएँ** कहलाती हैं। इसके दो भाग होते हैं— पूर्ण संख्या भाग और दशमलव भाग; जैसे— 15.68 में 15 पूर्ण संख्या है और 68 दशमलव भाग है।

समान दशमलव संख्याएँ— वे दशमलव संख्याएँ, जिनमें दशमलव के बाद समान स्थान तक संख्याएँ होती हैं, **समान दशमलव संख्याएँ** कहलाती हैं; जैसे— 3.78, 5.24, 16.39 आदि।

असमान दशमलव संख्याएँ— वे दशमलव संख्याएँ, जिनमें दशमलव के बाद असमान संख्याएँ होती हैं, **असमान दशमलव संख्याएँ** कहलाती हैं; जैसे— 5.7, 6.12, 17.421 आदि।



याद रखिए!

- दशमलव संख्या में दशमलव भाग में दाईं ओर शून्य रखने पर उसका मान परिवर्तित नहीं होता है। इस प्रकार, असमान दशमलव संख्याओं को दशमलव भाग में, दाईं ओर आवश्यकतानुसार शून्य लिखकर समान दशमलव संख्या में परिवर्तित किया जा सकता है।
जैसे— 2.14, 5.8, 12.439 आदि को 2.140, 5.800, 12.439 लिखा जा सकता है।

दशमलव संख्याओं का जोड़ तथा घटा (Addition and Subtraction of Decimal Numbers)

दशमलव संख्याओं का जोड़—

- नियम—**
- दी गई दशमलव संख्याओं को समान दशमलव संख्याओं में बदलिए।
 - सभी दशमलव संख्याओं को उनके स्थानीय मान के अनुसार स्तंभ में लिखिए।
 - अब साधारण संख्याओं की तरह जोड़िए।
 - योग में, दशमलव बिंदु को सीधे दशमलव बिंदु के नीचे रखिए।

उदाहरण 1: निम्नलिखित संख्याओं को जोड़िए—

2.13, 11, 0.31, 12.014

हल : दी गई दशमलव संख्याओं को समान दशमलव में बदलने पर प्राप्त संख्याएँ 2.130, 11.000, 0.310 व 12.014 हैं।

अब सभी दशमलव संख्याओं को स्तंभ में लिखकर जोड़िए।

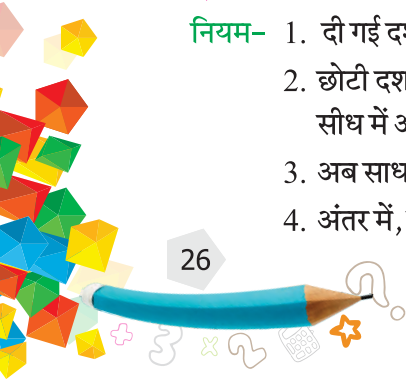
अतः दी गई दशमलव संख्याओं का योग 25.454 है।

उत्तर

$$\begin{array}{r}
 2.130 \\
 11.000 \\
 0.310 \\
 + 12.014 \\
 \hline
 25.454
 \end{array}$$

दशमलव संख्याओं का घटाना—

- नियम—**
- दी गई दशमलव संख्याओं को समान दशमलव संख्याओं में बदलिए।
 - छोटी दशमलव संख्या को बड़ी दशमलव संख्या के नीचे इस प्रकार लिखिए कि दोनों दशमलव संख्याओं के दशमलव बिंदु एक ही सीध में और अंकों को स्थानीय मान के अनुसार स्तंभ में लिखिए।
 - अब साधारण संख्याओं की तरह घटाइए।
 - अंतर में, दशमलव बिंदु को सीधे दशमलव बिंदु के नीचे रखिए।





उदाहरण 2 : 14.056 को 25.69 में से घटाइए।

हल : दी गई दशमलव संख्याओं को समान दशमलव में बदलकर स्तंभ में व्यवस्थित करने पर—
अतः $25.69 - 14.056 = 11.634$

उत्तर

$$\begin{array}{r} 25.690 \\ - 14.056 \\ \hline 11.634 \end{array}$$



प्रश्नावली-3.1

1. जोड़िए—

(क) $131.56 + 29.7 + 9.801$

(ख) $88 + 8.8 + 8.08 + 80.80$

(ग) $127.56 + 29.81 + 1.31 + 0.27$

(घ) $12.1 + 12.21 + 12.612 + 0.12$

(ङ) $77.77 + 99.99 + 55.5 + 22.2$

(च) $4.321 + 7.923 + 18.125 + 723$

(छ) $216.6 + 0.004 + 4.681$

(ज) $28.074 + 0.66 + 15.445$

(झ) $164.12 + 14 + 123.71$

(ञ) $14.389 + 204.9 + 529.85$

2. घटाइए—

(क) $37 - 0.031$

(ख) $1.25 - 0.01$

(ग) $78.53 - 23$

(घ) $72.13 - 49$

(ङ) $927 - 432.81$

(च) $99.99 - 77.777$

(छ) $253.55 - 178.792$

(ज) $529.1 - 428.53$

(झ) $183.45 - 81.2$

(ञ) $350.7 - 187.29$

दशमलव संख्याओं की गुणा (Multiplication of Decimal Numbers)

10, 100, 1000 आदि से गुणा-

- नियम-**
- जब किसी दशमलव संख्या को 10 से गुणा करते हैं, तब दशमलव बिंदु एक स्थान दाईं ओर खिसक जाता है।
 - जब किसी दशमलव संख्या को 100 से गुणा करते हैं, तब दशमलव बिंदु दो स्थान दाईं ओर खिसक जाता है।
 - जब किसी दशमलव संख्या को 1000 से गुणा करते हैं, तब दशमलव बिंदु तीन स्थान दाईं ओर खिसक जाता है।

उदाहरण 1 : गुणा कीजिए—

(क) 6.84×10

(ख) 13.468×100

(ग) 93.28×1000

हल :

(क) $6.84 \times 10 = 68.4$

(दशमलव बिंदु को एक स्थान दाईं ओर खिसकाने पर)

(ख) $13.468 \times 100 = 1346.8$

(दशमलव बिंदु को दो स्थान दाईं ओर खिसकाने पर)

(ग) $93.28 \times 1000 = 93280$

(यहाँ दशमलव भाग में 2 अंक हैं, जबकि दशमलव 3 अंक दाईं ओर खिसकाई जानी है।)

अतः दशमलव भाग में दाईं ओर एक शून्य लगाकर तीन अंक बना लेते हैं।)

दशमलव संख्या की एक पूर्ण संख्या से गुणा-

- नियम-**
- दशमलव संख्या को एक पूर्ण संख्या मानकर दी गई पूर्ण संख्या से साधारण गुणा करते हैं।
 - गुणनफल में दशमलव बिंदु उस स्थान पर लगाते हैं, जैसा कि दी गई दशमलव संख्या में दशमलव जिस स्थान लगा हो।

उदाहरण 2 : गुणा कीजिए—

6.752×15 का गुणनफल बताइए।

हल :

$$\begin{array}{r} 6.752 \\ \times 15 \\ \hline 33760 \\ + 67520 \\ \hline 101.280 \end{array}$$

अतः $6.752 \times 15 = 101.280$

उत्तर

गुणनफल में दशमलव बिंदु को दाईं ओर से बाईं ओर तीसरे अंक से पहले लगाते हैं, क्योंकि दी गई दशमलव संख्या में दशमलव बिंदु दाईं से बाईं ओर तीसरे अंक से पहले लगा है।





दशमलव संख्या की दशमलव संख्या से गुणा-

नियम- 1. दो दशमलव संख्याओं की गुणा, साधारण पूर्ण संख्याओं की गुणा की तरह करते हैं।

2. गुणनफल में दशमलव बिंदु दी गई दशमलव संख्याओं में दाईं से बाईं ओर दशमलव स्थानों के योग के समान स्थान पर रखते हैं।

उदाहरण 3 : 3.12×2.8 का गुणनफल बताइए।

हल : पहले 312 को 28 से गुणा कीजिए-

$$\begin{array}{r}
 312 \\
 \times 28 \\
 \hline
 2496 \\
 + 6240 \\
 \hline
 8736
 \end{array}$$

दी गई दशमलव संख्याओं में दशमलव स्थानों का योग = $2 + 1 = 3$

इसलिए, गुणनफल में दशमलव बिंदु दाईं ओर से बाईं ओर तीसरे स्थान पर होगा।

अतः $3.12 \times 2.8 = 8.736$

उत्तर



प्रश्नावली-3.2

1. गुणनफल ज्ञात कीजिए-

(क) 5.26×10

(ख) 0.002×10

(ग) 0.721×10

(घ) 7.328×100

(ङ) 0.009×100

(च) 0.2331×100

(छ) 26.4862×1000

(ज) 0.00897×1000

(झ) 0.2364×1000

2. गुणनफल ज्ञात कीजिए-

(क) 3.69×53

(ख) 14.81×125

(ग) 9.8763×12

(घ) 0.8463×32

(ङ) 0.0812×24

(च) 19.324×44

3. गुणनफल ज्ञात कीजिए-

(क) 3.51×7.9

(ख) 15.21×1.37

(ग) 12.28×14.7

(घ) 2.143×0.43

(ङ) 0.245×2.56

(च) 1.542×4.78

दशमलव संख्याओं का भाग (Division of Decimal Numbers)

10, 100, 1000 आदि से भाग-

नियम- 1. जब किसी दशमलव संख्या को 10 से भाग करते हैं, तब दशमलव बिंदु बाईं ओर एक स्थान खिसक जाता है।

2. जब किसी दशमलव संख्या को 100 से भाग करते हैं, तब दशमलव बिंदु बाईं ओर दो स्थान खिसक जाता है।

3. जब किसी दशमलव संख्या को 1000 से भाग करते हैं, तब दशमलव बिंदु बाईं ओर तीन स्थान खिसक जाता है और आगे भी इसी प्रकार।

उदाहरण 1 : भाग कीजिए-

(क) $12.34 \div 10$

(ख) $138.14 \div 100$

(ग) $21.846 \div 1000$

हल :

(क) $12.34 \div 10 = 1.234$

(दशमलव बिंदु को एक स्थान बाईं ओर खिसकाने पर)

(ख) $138.14 \div 100 = 1.3814$

(दशमलव बिंदु को दो स्थान बाईं ओर खिसकाने पर)

(ग) $21.846 \div 1000 = 0.021846$

(दशमलव बिंदु को तीन स्थान बाईं ओर खिसकाने पर)





दशमलव संख्या की पूर्ण संख्या से भाग-

नियम- 1. दशमलव संख्या को एक पूर्ण संख्या मानकर दी गई पूर्ण संख्या से साधारण भाग करते हैं।

2. भागफल में दशमलव बिंदु उस स्थान पर लगाते हैं, जैसा कि दी गई दशमलव संख्या में दशमलव बिंदु जिस स्थान पर लगा हो।

उदाहरण 2 : 235.635 को 15 से भाग कीजिए।

हल :

$$\begin{array}{r} 15.709 \\ 15 \overline{) 235.635} \\ \underline{-15} \\ 85 \\ \underline{-75} \\ 106 \\ \underline{-105} \\ 135 \\ \underline{-135} \\ 0 \end{array}$$

अतः $235.635 \div 15 = 15.709$

उत्तर

उदाहरण 3: 1.25 को 8 से भाग कीजिए।

हल :

$$\begin{array}{r} 0.15625 \\ 8 \overline{) 1.25000} \\ \underline{-0} \\ 12 \\ \underline{-8} \\ 45 \\ \underline{-40} \\ 50 \\ \underline{-48} \\ 20 \\ \underline{-16} \\ 40 \\ \underline{-40} \\ 0 \end{array}$$

(भाज्य में तीन शून्य लेने पर)

अतः $1.25 \div 8 = 0.15625$

उत्तर

दशमलव संख्या को 10, 100, 1000 आदि के गुणजों के द्वारा भाग-

गुणजों को विघटित करते हैं।

जैसे- $50 = 5 \times 10$; $600 = 6 \times 100$; $4000 = 4 \times 1000$ आदि।

उदाहरण 4 : 78.60 को 400 से भाग कीजिए।

हल :

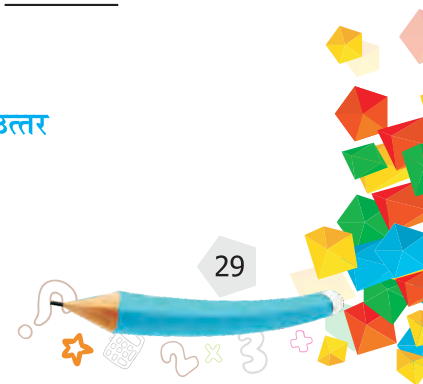
$$\begin{aligned} \frac{78.60}{400} &= \frac{78.60}{4 \times 100} \\ &= \frac{78.60}{4} \times \frac{1}{100} \\ &= \frac{19.65}{100} \\ &= 0.1965 \end{aligned}$$

(दशमलव बिंदु को बाईं ओर दो स्थान खिसकाने पर)

अतः $78.60 \div 400 = 0.1965$

$$\begin{array}{r} 19.65 \\ 4 \overline{) 78.60} \\ \underline{-4} \\ 38 \\ \underline{-36} \\ 26 \\ \underline{-24} \\ 20 \\ \underline{-20} \\ 0 \end{array}$$

उत्तर





एक दशमलव संख्या को दशमलव संख्या से भाग-

- नियम-** 1. एक उचित संख्या (10, 100, 1000 आदि) से भाजक और भाज्य में गुणा करके भाजक को पूर्ण संख्या में बदलिए।
2. नए भाज्य को नए भाजक से भाग कीजिए।

उदाहरण 5 : 0.00625 को 0.025 से भाग कीजिए।

हल :

$$0.00625 \div 0.025$$

$$= \frac{0.00625}{0.025}$$

$$= \frac{0.00625}{0.025} \times \frac{1000}{1000}$$

$$= \frac{6.25}{25}$$

अतः $0.00625 \div 0.025 = 0.25$

$$\begin{array}{r} 0.25 \\ 25 \overline{)6.25} \\ \underline{-0} \\ 62 \\ \underline{-50} \\ 125 \\ \underline{-125} \\ 0 \end{array}$$

उत्तर



प्रश्नावली-3.3

1. भाग कीजिए-

(क) $86.7 \div 10$

(ख) $0.348 \div 10$

(ग) $0.0121 \div 10$

(घ) $12.203 \div 100$

(ङ) $3.498 \div 100$

(च) $0.025 \div 100$

(छ) $0.872 \div 1000$

(ज) $57.2 \div 100$

(झ) $368.5 \div 1000$

(ञ) $827 \div 10000$

(ट) $0.0178 \div 10000$

(ठ) $18.261 \div 10000$

2. भाग कीजिए-

(क) $19 \div 4$

(ख) $152 \div 8$

(ग) $23 \div 5$

(घ) $813 \div 25$

(ङ) $174 \div 12$

(च) $162 \div 15$

3. भाग कीजिए-

(क) $624.8 \div 4$

(ख) $2.472 \div 6$

(ग) $168.5 \div 5$

(घ) $120.96 \div 12$

(ङ) $0.338 \div 13$

(च) $235.2 \div 21$

4. भाग कीजिए-

(क) $724.8 \div 40$

(ख) $12.36 \div 60$

(ग) $24.5 \div 50$

(घ) $120.5 \div 200$

(ङ) $28.08 \div 200$

(च) $42.8 \div 500$

5. भाग कीजिए-

(क) $0.256 \div 0.16$

(ख) $0.036 \div 0.9$

(ग) $0.266 \div 0.38$

(घ) $0.00639 \div 0.213$

(ङ) $0.8085 \div 0.35$

(च) $16.578 \div 5.4$

शाब्दिक प्रश्न

उदाहरण 1: 1 किग्रा सेब का मूल्य ₹ 58.38 है। 8.5 किग्रा सेब का मूल्य ज्ञात कीजिए।

हल :

$$\therefore 1 \text{ किलो सेब का मूल्य} = ₹ 58.38$$

$$\therefore 8.5 \text{ किलो सेब का मूल्य} = ₹ (58.38 \times 8.5)$$

$$= ₹ 496.23$$

अतः 8.5 किग्रा सेब का मूल्य ₹ 496.23 है।

उत्तर





उदाहरण 2: आकाश ने 64.75 लीटर दूध से 18.5 किग्रा खोया तैयार किया। उसे 1 किग्रा खोया तैयार करने के लिए कितने दूध की आवश्यकता होगी?

हल : \therefore 18.5 किग्रा खोया तैयार करने में प्रयुक्त दूध की मात्रा = 64.75 लीटर
 \therefore 1 किग्रा खोया तैयार करने में आवश्यक दूध की मात्रा = $(64.75 \div 18.5)$ लीटर

अब $\frac{64.75}{18.5} = \frac{64.75}{18.5} \times \frac{10}{10} = \frac{647.5}{185}$

अतः 1 किग्रा खोया तैयार करने के लिए 3.5 लीटर दूध की आवश्यकता होगी।

$$\begin{array}{r} 3.5 \\ 185 \overline{) 647.5} \\ \underline{- 555} \\ 925 \\ \underline{- 925} \\ 0 \end{array}$$

उत्तर



प्रश्नावली-3.4

1. एक कैलकुलेटर की कीमत ₹ 939 है। ऐसे 12 कैलकुलेटरों का मूल्य ज्ञात कीजिए।
2. एक मीटर तार का मूल्य ₹ 18.48 है। 19.5 मीटर तार का मूल्य ज्ञात कीजिए।
3. 1 किग्रा चावल का मूल्य ₹ 17.85 है। 25.450 किग्रा चावल का मूल्य ज्ञात कीजिए।
4. एक घड़ी की कीमत ₹ 575.58 है। ऐसी 78 घड़ियों का मूल्य ज्ञात कीजिए।
5. एक पैन का मूल्य ₹ 97.43 है। ऐसे 28 पैनों का मूल्य ज्ञात कीजिए।
6. 87 कापियों का कुल मूल्य ₹ 1189.29 है। एक कापी का मूल्य ज्ञात कीजिए।
7. 18 मीटर खादी कपड़े का मूल्य ₹ 1022.94 है। 1 मीटर खादी कपड़े का मूल्य ज्ञात कीजिए।
8. 25 लीटर पेट्रोल में एक कार 490.5 किमी जा सकती है। एक लीटर पेट्रोल में कार कितनी दूर जाएगी?
9. 15 लीटर रिफाईंड तेल के टिन की कीमत ₹ 1122.15 है। प्रति लीटर रिफाईंड तेल की कीमत ज्ञात कीजिए।
10. 35 कलाई घड़ियों का मूल्य ₹ 39397.05 है। एक कलाई घड़ी का मूल्य ज्ञात कीजिए।

सारांश



- जो संख्याएँ दशमलव के रूप में व्यक्त की जाती हैं, दशमलव संख्याएँ कहलाती हैं।
- दशमलव संख्या के दो भाग होते हैं- पूर्ण संख्या भाग और दशमलव भाग।
- जिन दशमलव संख्याओं में दशमलव के बाद समान स्थान तक संख्याएँ होती हैं, समान दशमलव संख्याएँ कहलाती हैं।
- जिन दशमलव संख्याओं में दशमलव के बाद असमान संख्याएँ होती हैं, असमान दशमलव संख्याएँ कहलाती हैं।
- दशमलव संख्याओं को समान दशमलव संख्या में बदलकर जोड़ा या घटाया जाता है।
- दशमलव संख्याओं की 10, 100, 1000 आदि से गुणा करने पर दशमलव दाईं ओर खिसकता है।
- दशमलव संख्याओं को 10, 100, 1000 आदि से भाग करने पर दशमलव बाईं ओर खिसकता है।

बहुविकल्पीय प्रश्न (MCQs)

1. $101.01 \times 0.01 = ?$

(क) 10.101

(ख) 0.10101

(ग) 1.0101

(घ) 101.0101

2. $1.8 \times 1000 = ?$

(क) 0.0018

(ख) 0.018

(ग) 1800

(घ) 18000





3. $25 \div 0.05 = ?$

(क) 5 (ख) 50 (ग) 500 (घ) 0.05

4. 0.0001 को किस दशमलव संख्या से भाग किया जाए कि 0.1 प्राप्त हो ?

(क) 0.001 (ख) 0.01 (ग) 0.1 (घ) 1

बौद्धिक गणित (Mental Maths)

1. $2 \times 0.2 \times 0.02 \times 0.002$ का मान ज्ञात कीजिए।

2. यदि $211788 \div 333 = 636$ तो $0.0211788 \div 0.333$ का मान बिना वास्तविक भाग किए ज्ञात कीजिए।



प्रयोगात्मक क्रियाकलाप LAB ACTIVITY

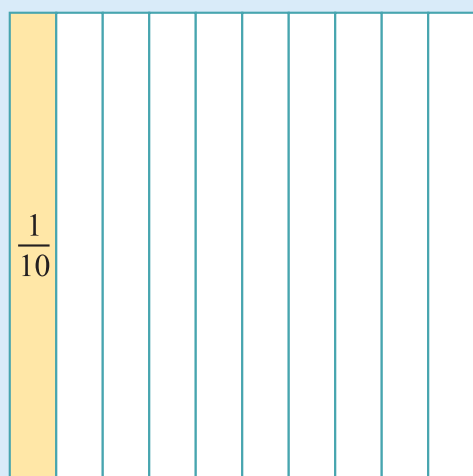
उद्देश्य- दशमलव भिन्नों के गुणन के विचार को समझना (0.1×0.1)।

आवश्यक सामग्री- सफेद चार्ट पेपर, पैसिल, पैमाना।

प्रक्रिया- (क) एक वर्ग बनाइए, इसे लंबवत् 10 समान भागों में बाँटिए। प्रत्येक भाग पूरे वर्ग के $\frac{1}{10}$ अथवा 0.1 को प्रदर्शित करता है।

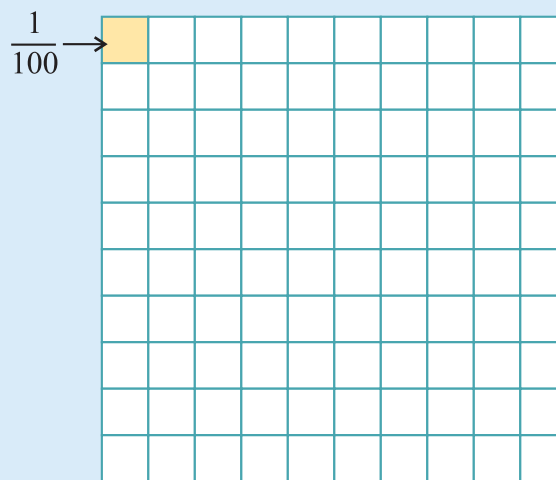
(ख) प्रत्येक लंबवत् भाग को क्षैतिज के समानांतर 10 समान भागों में बाँटिए।

$$\begin{aligned} 0.1 \times 0.1 &= \frac{1}{10} \times \frac{1}{10} \text{ का अर्थ है } \frac{1}{10} \text{ का } \frac{1}{10} \\ &= \frac{1 \times 1}{10 \times 10} = \frac{1}{100} = 0.01 \end{aligned}$$



(क)

पूरे का $\frac{1}{10} = 0.1$



(ख)

$\frac{1}{10}$ का $\frac{1}{10} = 0.1 \times 0.1 = 0.01$

