

GOUR INSTITUTE

PSC, Bank (Clerk/PO), SSC, Railways, S.I., Classes

Director - Rajeev Sir, Mob. 9826072042, 9039009669

F – 12, City Bazar, Thatipur, Gwalior (M.P.) www.gourinstitute.in

DECIMAL FRACTION

INTRODUCTION

साधारण भिन्न—एक परिमेय संख्या को साधारण भिन्न कहते हैं। इसे $\frac{x}{y}$ के रूप में व्यक्त किया जाता है जहाँ x और y पूर्णांक है तथा $y \neq 0$ यहाँ ऊपर दी गई संख्या X को भिन्न का अंश तथा नीचे दी गई संख्या Y को भिन्न का हर कहते हैं।

अर्थात्, भिन्न = अंश/हर = x/y

जैसे— $\frac{2}{3}, \frac{3}{7}, \frac{5}{8}, \frac{7}{9}$ इत्यादि।

भिन्नों के गुण – भिन्नों के निम्नलिखित गुण होते हैं।

(i) यदि भिन्न के हर और अंश बराबर हों तो भिन्न का मान 1 होगा।

जैसे – $\frac{3}{3}, \frac{5}{5}, \frac{7}{7}, \frac{9}{9}$ इत्यादि।

(ii) भिन्न के हर को कभी भी शून्य नहीं माना जाता है। यदि भिन्न का हर शून्य –

हो, तो उस भिन्न का अनन्त (∞) होता है और यदि अंश शून्य हो, तो भिन्न का मान भी शून्य होगा।

(ii) यदि किसी भिन्न में एक ही संख्या से ऊपर-नीचे (हर तथा अंश में) गुणा या भाग दे तो भिन्न का मान बदलता नहीं है।

$$\text{जैसे – } \frac{5}{7} \times \frac{2}{2} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7.4} \times \frac{3}{3} = \frac{12}{15} = \frac{4}{5}$$

भिन्नों को हल करने की विधियाँ—

1. दो या दो से अधिक भिन्नों की तुलना करने के लिए दी गई भिन्नों के हर को समान बनाते हैं तथा जिस भिन्न का अंश बड़ा होता है वह भिन्न बड़ी और जिसका अंश छोटा होता है वह भिन्न छोटी कहलाती है।

$$\text{जैसे – } \frac{2}{3}, \frac{2 \times 4}{3 \times 4} \frac{8}{12}, \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} \frac{9}{12}, \frac{1 \times 2}{6 \times 2} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

यहाँ सबसे बड़ी भिन्न $\frac{3}{4}$ तथा सबसे छोटी भिन्न $\frac{1}{6}$ है।

GOUR INSTITUTE

PSC, Bank (Clerk/PO), SSC, Railways, S.I., Classes

Director - Rajeev Sir, Mob. 9826072042, 9039009669

F – 12, City Bazar, Thatipur, Gwalior (M.P.) www.gourinstitute.in

2. दो या दो से अधिक भिन्नों का लघुत्तम समापवर्त्य तथा महत्तम समापवर्तक निम्नलिखित सूत्रों से ज्ञात करते हैं।

लघुत्तम समापवर्त्य = अंशों का लघुत्तम समापवर्त्य / हरों का महत्तम समापवर्तक

महत्तम समापवर्तक = अंशों का महत्तम समापवर्तक / हरों का लघुत्तम समापवर्त्य

जैसे- $\frac{2}{3}, \frac{1}{5}, \frac{2}{7}$ का लघुत्तम समापवर्त्य

$$= 2,1,2 \text{ का ल.स./}3,5,7 \text{ का म.स.} = \frac{2}{1}$$

$$\text{तथा महत्तम समापवर्तक} = 2,1,2 \text{ का म.स./}3,5,7 \text{ का ल.स.} = \frac{1}{105}$$

3 यदि दो मिश्र भिन्नों का पूर्णांक अंक समान हो तथा भिन्नों का योग 1 हो, तो गुणा निम्नानुसार किया जाता है।

$$(i) 11\frac{1}{2} \times 11\frac{1}{2} = [11 \times 12] \left[\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right] = 132\frac{1}{4}$$

$$(ii) 12\frac{1}{4} \times 12\frac{3}{4} = [12 \times 13] \left[\frac{1 \times 3}{4 \times 4} \right] = 156\frac{3}{16}$$

दशमलव भिन्न—वह भिन्न जिसका हर 10 अथवा 10 की घात में हो, दशमलव भिन्न कहलाती है।

जैसे- $\frac{3}{10}, \frac{7}{10}, \frac{11}{100}, \frac{13}{100}, \frac{17}{1000}$ इत्यादि

पुनरावृत भिन्न—ऐसा भिन्न जिसके हर में 3 अथवा 7 अथवा इसके गुणज हों।

जैसे- $\frac{15}{7}, \frac{1}{3}, \frac{7}{6}, \dots$ आदि

अपुनरावृत भिन्न— ऐसा भिन्न जिसके हर में 2, 5 अथवा इसके गुणज हों।

जैसे- $\frac{5}{2}, \frac{7}{25}, \dots$ आदि

GOUR INSTITUTE

PSC, Bank (Clerk/PO), SSC, Railways, S.I., Classes

Director - Rajeev Sir, Mob. 9826072042, 9039009669

F – 12, City Bazar, Thatipur, Gwalior (M.P.) www.gourinstitute.in

दशमलव भिन्न की क्रियाएँ निम्न प्रकार से हैं—

1 दशमलव भिन्न को साधारण भिन्न में बदलने के लिए दशमलव भिन्न के हर में 1के बाद उतने ही शून्य लगाते हैं जितने दशमलव बिन्दु के बाद अंक होते हैं और दशमलव हटा देते हैं।

जैसे— 7 की साधारण भिन्न $\frac{7}{10}$ है।

2 शुद्ध पुनरावृत्त दशमलव भिन्न वह भिन्न होती है जिसमें दशमलव के बाद एक या अधिक अंकों की पुनरावृत्ति होती है।

जैसे— $0.3 = 0.3333 \dots$

निम्न पुनरावृत्त भिन्न को साधारण भिन्न में बदलिए।

(i) 1.8 (ii) 2.25 (iii) 0.15

हल— (i) माना कि $X = 1.8 = 1.8888 \dots$ (i)
दोनों तरफ 10 का गुणा करने पर

$$10X = 18.8888 \dots \dots \dots (ii)$$

समीकरण (ii) में से समीकरण (i) को घटाने पर

$$10X = 17$$

$$X = \frac{17}{10}$$

(ii) माना कि $X = 2.25 = 2.252525 \dots$ (I)

दोनों तरफ 100 का गुणा करने पर

$$100 = 225.252525 \dots \dots \dots (II)$$

समीकरण (ii) में से समीकरण (i) को घटाने पर

$$99X = 223$$

$$\text{अतः } X = \frac{223}{99}$$

(iii) माना कि $X = 0.15 = 0.151515$

दोनों तरफ 100 का गुणा करने पर

$$100 = 15.151515$$

समीकरण (ii) में से समीकरण (i) को घटाने पर

$$99X = 15$$

$$\text{अतः } X = \frac{15}{99} = \frac{5}{33}$$

संक्षिप्त विधि— पुनरावृत्त भिन्न को साधारण भिन्न में बदलने के लिए दशमलव भिन्न को बिना दशमलव बिन्दु के अंश में लिखते हैं एवं हर में 9 उतनी ही बार लेते हैं जितने अंकों की पुनरावृत्ति होती है।

$$\text{जैसे— } .3333 \dots \dots \dots = 0.3 = \frac{3}{10} = \frac{1}{3}$$

GOUR INSTITUTE

PSC, Bank (Clerk/PO), SSC, Railways, S.I., Classes

Director - Rajeev Sir, Mob. 9826072042, 9039009669

F – 12, City Bazar, Thatipur, Gwalior (M.P.) www.gourinstitute.in

क्योंकि माना $X = 0.333$ (i)

तो $10X = 3.333$ (ii)

घटाने पर

$$9X = 3$$

अतः

$$X = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

इसी प्रकार $.58 = .5858 \dots\dots = \frac{58}{99}$

3 कुछ भिन्नो में भिन्न के बाद कुछ अंको की पुनरावृत्ति नहीं होती है और कुछ की होती है ऐसे भिन्नो को मिश्रित पुनरावृत्त दशमलव भिन्न कहते हैं जैसे- 0.19।

इन्हें साधारण भिन्न में बदलने के लिए दशमलव बिन्दु के बाद के सभी अंको की संख्या में से अपुनरावृत्त भाग को घटाकर अंश के रूप में रख लेते हैं तथा हर में जितने पुनरावृत्त अंक हैं उतने ही बार 9 लेकर उसके बाद उतने ही शून्य लगाते हैं जितने अपुनरावृत्त अंक हैं।
जैसे-

(I) $0.22 = \frac{22 - 2}{90} = \frac{20}{90}$

(II) $0.678 = \frac{678 - 67}{900} = \frac{611}{900}$

(III) $0.5678 = \frac{5678 - 567}{9000} = \frac{5111}{9000}$

DECIMAL FRACTION EXERCISE

- 63.5535 को 13.05 से भाग दीजिए।
(a) 4.87 (b) 4.65 (c) 2.85 (d) 1.25 (e) इनमें से कोई नहीं
- निम्नलिखित संख्याओं को आरोही क्रम (Ascending Order) में लिखिए :
4, 7, 13, 123
13 29 53 500
(a) $4 < \frac{13}{13} < \frac{7}{29} < \frac{123}{500}$ (b) $7 < \frac{13}{29} < \frac{4}{53} < \frac{123}{500}$ (c) $\frac{123}{500} < \frac{13}{53} < \frac{4}{13} < \frac{7}{29}$ (d) $7 < \frac{13}{29} < \frac{123}{500} < \frac{4}{13}$
- निम्नलिखित संख्याओं को अवरोही क्रम में लिखिए :
1, 3, 7, 11, 16
3 5 9 15 19
(a) $7 > \frac{3}{9} > \frac{11}{15} > \frac{16}{19} > \frac{1}{3}$ (b) $\frac{16}{19} > \frac{7}{9} > \frac{11}{15} > \frac{3}{5} > \frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{3} > \frac{3}{5} > \frac{7}{9} > \frac{11}{15} > \frac{16}{19}$ (d) $\frac{16}{19} > \frac{3}{5} > \frac{7}{9} > \frac{1}{3} > \frac{11}{15}$
- $\{6.431 \times 6.431 \times 6.431 + .569 \times .569 \times .569\}$
 $6.431 \times 6.431 - 6.431 \times .569 + .569 \times 0569$
(a) 7 (b) 8 (c) 9 (d) 10 (e) इनमें से कोई नहीं
- $[(0.6)^3 + (0.4)^3 + 3 \times 0.6 \times 0.4]$
(a) 4 (b) 2 (c) 1 (d) 3 (e) इनमें से कोई नहीं
- $\{0.1 \times 0.1 \times 0.1 - 0.01 \times 0.01 \times 0.01\} = ?$
 $0.1 \times 0.1 + 0.01 \times 0.01 + 0.1 \times 0.01$
(a) 0.09 (b) 0.11 (c) 0.9 (d) 0.10 (e) इनमें से कोई नहीं
- $2.62 \div 131 = ?$
(a) 2 (b) 20 (c) .2 (d) .02 (e) इनमें से कोई नहीं
- $.000036 \div .18 = ?$
(a) .002 (b) .02 (c) .0002 (d) .2 (e) इनमें से कोई नहीं
- $1 / .04 = ?$
(a) .025 (b) .25 (c) 2.5 (d) 25 (e) इनमें से कोई नहीं
- यदि $\frac{1}{3.125} = 0.32$, तो $\frac{1}{.0003125} = ?$
(a) $\frac{3200}{10}$ (b) 320 (c) 32 (d) .00032 (e) इनमें से कोई नहीं
1. 4 किस साधारण भिन्न के बराबर है ?
(a) $\frac{14}{10}$ (b) $\frac{14}{9}$ (c) $\frac{14}{90}$ (d) $\frac{14}{20}$ (e) इनमें से कोई नहीं
- $(. \overline{3} + . \overline{6} + . \overline{7} + . \overline{8}) = ?$
(a) $2 \frac{3}{10}$ (b) $2 \frac{2}{3}$ (c) 2.35 (d) $5 \frac{3}{10}$ (e) इनमें से कोई नहीं
- $(0.34 \overline{67} + 0.13 \overline{33}) = ?$
(a) 0.48 (b) 0.48 01 (c) 0. $\overline{48}$ (d) 0.4 $\overline{8}$ (e) इनमें से कोई नहीं

GOUR INSTITUTE

PSC, Bank (Clerk/PO), SSC, Railways, S.I., Classes

Director - Rajeev Sir, Mob. 9826072042, 9039009669

F – 12, City Bazar, Thatipur, Gwalior (M.P.) www.gourinstitute.in

14. $(0.\overline{63} + 0.\overline{37}) = ?$

- (a) 1.01 (b) $1.\overline{101}$ (c) $1.\overline{01}$ (d) $1.00\overline{1}$ (e) इनमें से कोई नहीं

15. $0.84\overline{181}$ को साधारण भिन्न के सरलतम रूप में व्यक्त करने पर अंश से हर कितना बड़ा होगा ?

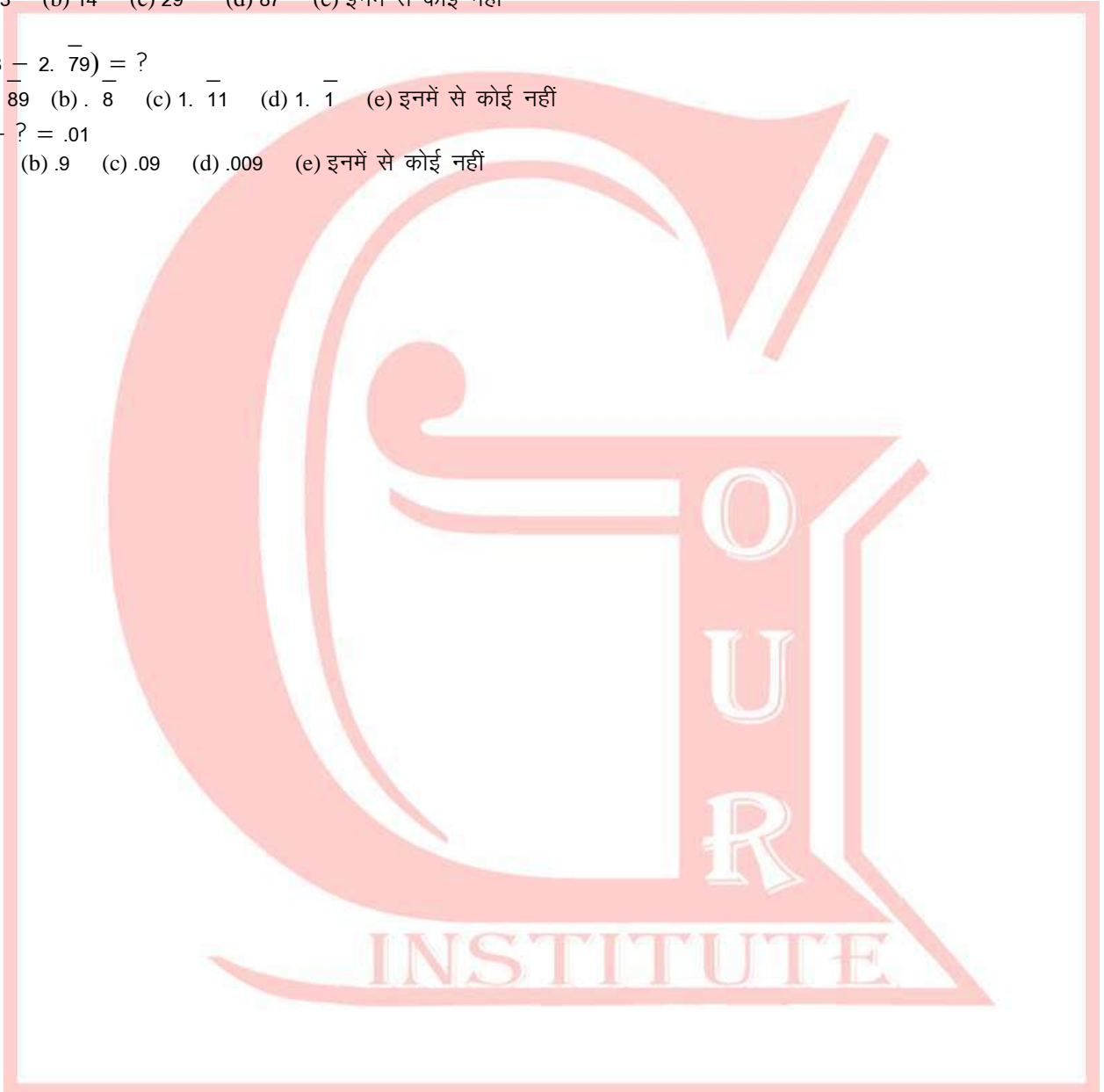
- (a) 13 (b) 14 (c) 29 (d) 87 (e) इनमें से कोई नहीं

16. $(3.\overline{68} - 2.\overline{79}) = ?$

- (a) $1.\overline{89}$ (b) $1.\overline{8}$ (c) $1.\overline{11}$ (d) $1.\overline{1}$ (e) इनमें से कोई नहीं

17. $.009 \div ? = .01$

- (a) 9 (b) .9 (c) .09 (d) .009 (e) इनमें से कोई नहीं



GOUR INSTITUTE

PSC, Bank (Clerk/PO), SSC, Railways, S.I., Classes

Director - Rajeev Sir, Mob. 9826072042, 9039009669

F – 12, City Bazar, Thatipur, Gwalior (M.P.) www.gourinstitute.in

ANSWER SHEET

DECIMAL FRACTION EXERCISE

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
A	D	B	A	C	A	D	C	D	A	E	B	B	C	D	B	B