

దశాంశ భిన్నాలు

ఒక ప్రమాణాన్ని 10 సమాన భాగాలు చేస్తే ఒక్కో భాగం మొత్తం ప్రమాణంలో పదో వంతు ఉంటుంది. దీన్ని $1/10$ అని లేదా 0.1 గా రాస్తాం. ఒక దశాంశం అని కూడా చదువుతాం.

ఉదా: 0.3ను మూడు దశాంశాలు లేదా దశాం శం మూడు లేదా పాయింట్ మూడు అని చదు వుతాం. అంకెకు ఎడమ వైపు ఉంచిన చుక్కను దశాంశ బిందువు అంటారు.

10, 100, 1000... హారాలుగా ఉన్న భిన్నాలను దశాంశ భిన్నాలు అంటారు.

గమనిక: ఒకట్ల స్థానం, దశాంశ స్థానాల మధ్య దశాంశ బిందువు ఉంటుంది.

- దశాంశ భిన్నంలోని రెండు భాగాల్లో కుడి వైపున ఉన్నది దశాంశ భాగం, ఎడమ వైపున ఉన్నది పూర్ణాంక భాగం.
- దశాంశ భాగంలోని అంకెలను స్థాన విలువలతో కాకుండా అంకెలుగా మాత్రమే చదువుతాం
- ఒక సంఖ్య దశాంశ భాగం ఎల్లప్పుడూ ఒకటి కంటే తక్కువ
- ఒక దశాంశ భిన్నం విలువ దాని చివర ఎన్ని సున్నాలుంచినా మారదు.

ఉదా: $0.278 = 0.27800$

దశాంశ భిన్నాలు-ప్రక్రియలు

- దశాంశ భిన్నాల సంకలనం, వ్యవకలనం పూర్ణాంకాల్లో చేసిన విధంగానే ఉంటుంది.
- వియోగకం కింద వియోగ్యాన్ని రాయ డంలో వియోగకంలో సరిపడే స్థానాల్లో అంకెలు లేకుంటే ఆ స్థానాల్లో '0'లు ఉంచాలి.
- ఒక దశాంశ భిన్నాన్ని ఒక పూర్ణాంకంతో గుణించినప్పుడు, ఇచ్చిన దశాంశ భిన్నం లో ఎన్ని దశాంశ స్థానాలు ఉంటాయో ఫలితంలో కూడా అన్ని దశాంశ స్థానాలు ఉంటాయి.
- ఒక దశాంశ భిన్నాన్ని 10, 100, 1000... వంటి సంఖ్యలతో గుణించినప్పుడు దత్త సంఖ్యలో ఎన్ని సున్నాలు ఉన్నాయో అన్ని స్థానాలు కుడివైపు జరుగుతుంది. తగినన్ని స్థానాలు లేకుంటే '0'లను ఉంచాలి.
- ఒక దశాంశ భిన్నాన్ని 10, 100... వంటి సంఖ్యలతో భాగించినప్పుడు దత్త సంఖ్యలో దశాంశ బిందువు, భాజకంలో ఎన్ని సున్నాలు ఉన్నాయో అన్ని స్థానాలు ఎడమకు జరుగుతాయి. కావాల్సినన్ని స్థానాలు లేకపోతే ఆ స్థానాల్లో సున్నాలుంచి తర్వాత దశాంశ బిందువును ఉంచాలి.
- దశాంశ భిన్నాన్ని పూర్ణాంకంతో భాగించడంలో మామూలుగానే భాగహారం చేస్తూ విభాజ్యం నుంచి దశాంశ బిందువు తర్వాత అంకెను దించుకునేటప్పుడు భాగఫలంలో దశాంశ బిందువునుంచాలి.

ఆవర్తన దశాంశాలు: దశాంశ బిందువు తర్వాత అంకెలన్నీ ఒకే సంఖ్యగా తిరిగి తిరిగి వస్తే దాన్ని సంపూర్ణావర్తన దశాంశం లేదా పూర్ణావర్త దశాంశం అంటారు.

ఉదా: $0.3333... = 0.\overline{3}$

దశాంశ బిందువు తర్వాత ఆవర్తనం కాని కొన్ని అంకెలుండి, ఆ అంకెల తర్వాత ఆవర్తనం అంటే మళ్ళీ మళ్ళీ వచ్చే అంకెలున్న దాన్ని మిశ్రమావర్త దశాంశం అంటారు.

ఉదా: $0.124763763763 = 0.124\overline{763}$

ఉదాహరణలు

1. కింది వాటిలో కనిష్ట భిన్నం?

- ఎ) $13/16$ బి) $15/19$ సి) $17/21$ డి) $7/8$

సాధన: $13/16 = 0.8125$

$$15/19 = 0.7894$$

$$17/21 = 0.8095$$

$$7/8 = 0.875$$

$$9/11 = 0.8181$$

వీటిలో కనిష్ట భిన్నం $15/19$

సమాధానం: బి

2. వీటిలో ఆరోహణ క్రమంలో ఉన్నవి?

- ఎ) $2/3, 3/5, 3/4, 5/7$ బి) $3/5, 2/3, 5/7, 3/4$

- సి) $3/4, 5/7, 2/3, 3/5$ డి) $3/4, 3/5, 5/7, 2/3$

సాధన: ముందుగా భిన్నాలను దశాంశ భిన్నంలోకి మార్చుకోవాలి.

$$2/3 = 0.6666$$

$$3/5 = 0.6$$

$$3/4 = 0.75$$

$$5/7 = 0.714$$

$$0.6 < 0.666 < 0.714 < 0.75 \text{ ఆరోహణ క్రమం}$$

$$3/5 < 2/3 < 5/7 < 3/4$$

సమాధానం: బి

3. కింది వాటిలో $3/5$ కంటే పెద్దది, $3/4$ కంటే చిన్నదైన భిన్నం?

- ఎ) $1/2$ బి) $4/5$ సి) $2/3$ డి) $7/9$

సాధన: $3/5 = 0.6$

$$3/4 = 0.75$$

$$1/2 = 0.5$$

$$4/5 = 0.8$$

$$2/3 = 0.66$$

$$7/9 = 0.77 \quad (3/5 = 0.6 \text{ కంటే పెద్దది, } 0.75 \text{ కంటే చిన్నది), (2/3 = 0.66) \text{ అవుతుంది.}$$

సమాధానం: సి

4. $0.365 \times 0.765 + 0.635 \times 0.765 = ?$

- ఎ) 0.365 బి) 0.765 సి) 1.000 డి) 2.00

సాధన: $ab+ac= a(b+c)$

$$0.365 \times 0.765 + 0.635 \times 0.765 = 0.765 (0.365 + 0.635)$$

$$= 0.765 (1.000) = 0.765$$

సమాధానం: బి

5. $\frac{8.6 \times 5.7 + 4.3 \times 8.6}{4.3 \times 9.7 - 8.7 \times 4.3} = ?$

- ఎ) 2 బి) 10 సి) 20 డి) 25

సాధన: $\frac{8.6 \times 5.7 + 4.3 \times 8.6}{4.3 \times 9.7 - 8.7 \times 4.3}$

$$= \frac{8.6(5.7 + 4.3)}{4.3(9.7 - 8.7)} = \frac{8.6(10)}{4.3(1)} = 20$$

సమాధానం: సి

6. $\frac{(2.644)^2 - (2.356)^2}{0.288}$ విలువ?

- ఎ) 1 బి) 4 సి) 5 డి)

సాధన: $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

$$\frac{(2.644)^2 - (2.356)^2}{0.288}$$

$$= \frac{(2.644 + 2.356)(2.644 - 2.356)}{0.288}$$

$$= \frac{(5)(0.288)}{(0.288)} = 5$$

సమాధానం: సి

$$7. \frac{(0.06)^2 + (0.47)^2 + (0.079)^2}{(0.006)^2 + (0.047)^2 + (0.0079)^2} = ?$$

ఎ) 0.1

బి) 10

సి) 100

డి) 1000

$$\text{సాధన: } \frac{[(0.06)^2 + (0.47)^2 + (0.079)^2]}{(0.006)^2 + (0.047)^2 + (0.0079)^2}$$

$$= \frac{[(0.06)^2 + (0.47)^2 + (0.079)^2]}{(0.1 \times 0.06)^2 + (0.1 \times 0.47)^2 + (0.1 \times 0.079)^2}$$

$$= \frac{[(0.06)^2 + (0.47)^2 + (0.079)^2]}{(0.1)^2 [(0.06)^2 + (0.47)^2 + (0.079)^2]}$$

$$= 1/(0.1)^2 = 100$$

సమాధానం: సి

$$8. (0.\overline{3467} + 0.\overline{1333}) \text{ విలువ ఎంత?}$$

ఎ) $0.\overline{48}$

బి) $0.4\overline{8}$

సి) $0.48\overline{01}$

డి) 0.48

$$\text{సాధన: } 0.\overline{3467} = \frac{3467 - 34}{9900} = \frac{3433}{9900}$$

$$0.\overline{1333} = \frac{1333 - 13}{9900} = \frac{1320}{9900}$$

$$(0.\overline{3467} + 0.\overline{1333}) = \frac{3433}{9900} + \frac{1320}{9900}$$

$$= \frac{4753}{9900} = \frac{4801 - 48}{9900} = 0.48\overline{01}$$

సమాధానం: సి

అభ్యాసం

1. 0.75ను లఘురూప భిన్నాలుగా రాయండి?

- ఎ) 15/20 బి) 3/4 సి) 2/3 డి) 4/5

2. 0.36ను లఘురూప భిన్నంగా రాస్తే, దానిలోని లవహారాల మొత్తం?

- ఎ) 34 బి) 45 సి) 114 డి) 135

3. 1 గంటలో 1 సెకను ఏ దశాంశం?

- ఎ) 0.0025 బి) 0.0256 సి) 0.00027 డి) 0.000126

4. వీటిలో ఏది కనిష్ట భిన్నం?

- ఎ) 5/7 బి) 7/10 సి) 10/13 డి) 5/8

5. వీటిలో గరిష్ట భిన్నం?

- ఎ) 5/7 బి) 4/5 సి) 5/6 డి) 7/9

6. 2/3, 3/4, 4/5, 5/6ల్లో అతిపెద్ద, అతి చిన్న భిన్నాల వ్యత్యాసం?

- ఎ) 1/6 బి) 1/12 సి) 1/20 డి) 1/30

7. వీటిలో అవరోహణ క్రమంలో ఉన్నవి?

- ఎ) 2/3, 3/4, 7/9, 9/11 బి) 7/9, 9/11, 3/4, 2/3
సి) 9/11, 3/4, 7/9, 2/3 డి) ఏదీ కాదు

8. కింది భిన్నాల్లో 7/8 కంటే చిన్నది, 1/3 కంటే పెద్దది?

- ఎ) 1/4 బి) 23/24 సి) 11/12 డి) 17/24

9. కింది భిన్నాల్లో 4/5, 7/13ల మధ్య ఉండనిది?

- ఎ) 1/2 బి) 2/3 సి) 3/4 డి) 5/7

10. $\frac{(0.1667)(0.8333)(0.3333)}{(0.2222)(0.6667)(0.1250)}$ విలువ సుమారుగా ఎంత?

- ఎ) 2 బి) 2.40 సి) 2.43 డి) 2.50

11. $\frac{(0.6)^4 - (0.5)^4}{(0.6)^2 + (0.5)^2}$ విలువ ఎంత?

- ఎ) 0.1 బి) 0.11 సి) 1.1 డి) 11

12. $\frac{(2.3)^3 - 0.027}{(2.3)^2 + 0.69 + 0.09} = ?$

- ఎ) 0 బి) 1.6 సి) 2 డి) 3.4

13. $\frac{(0.23)^3 + (0.34)^3}{(0.046)^3 + (0.068)^3} = ?$

- ఎ) 0.25 బి) 0.125 సి) 125 డి) 25

14. $(8.\overline{31} + 0.\overline{6} + 0.00\overline{2})$ విలువ ఎంత?

- ఎ) $8.\overline{912}$ బి) $8.\overline{912}$ సి) $8.\overline{979}$ డి) $8.\overline{979}$

15. ఒక వేళ $1/6.198 = 0.16134$ అతే $1/0.0006198$ విలువ?

- ఎ) 0.016134 బి) 0.16134 సి) 16134 డి) 16134

జవాబులు

- 1) బి 2) ఎ 3) సి 4) డి 5) సి 6) ఎ 7) డి
8) డి 9) ఎ 10) డి 11) బి 12) సి 13) సి 14) డి
15) సి