

PERCENTAGE

CLASS-7

Type - VIII

भिन्न $\frac{a}{b}$ → अंश (N)
 Fraction $\frac{a}{b}$ → हर (D)

- 10% बढ़ाया गया ⇒ 110% हो गई
- 20% घटाया गया ⇒ 80% बची

Q) If the numerator of a fraction is increased by 21% and the denominator is decreased by 12% then it becomes $\frac{11}{12}$, Find the original fraction.

किसी भिन्न के अंश में 21% की वृद्धि तथा हर में 12% की कमी हो जाए तो वह $\frac{11}{12}$ हो जाता है, मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

$$\frac{N \times \frac{121}{100}}{D \times \frac{88}{100}} = \frac{11}{12}$$

$$\frac{N}{D} = \frac{2 \times 1}{1 \times 3} = \frac{2}{3}$$

Q) If the numerator of a fraction is increased by 12% and its denominator is reduced by 8%, it gives a new fraction $\frac{16}{17}$ What is the original fraction?

यदि किसी भिन्न के अंश में 12% की वृद्धि की जाती है और उसके हर में 8% की कमी की जाती है, तो यह एक नया भिन्न $\frac{16}{17}$ देता है। मूल भिन्न क्या है।

$$\frac{N \times \cancel{112}^2}{D \times \cancel{92}} = \frac{16}{17}$$

$$\boxed{\frac{N}{D} = \frac{92 \times 1}{7 \times 17} = \frac{92}{119}}$$

Q) If the numerator of a fraction is increased by 20% and the denominator is decreased by 10%, the value of the fraction will become $\frac{16}{21}$. Explain what is the original fraction.

यदि एक भिन्न के अंश (numerator) में 20% वृद्धि और हर (denominator) में 10% कमी की जाए, तो भिन्न का मान $\frac{16}{21}$ हो जाएगा। बताएं कि मूल भिन्न क्या है?

$$\frac{N \times \cancel{120}^4}{D \times \cancel{90}^3} = \frac{16}{21}$$

$$\boxed{\frac{N}{D} = \frac{4}{7}}$$

Q) If the value of the numerator of a fraction is increased by 100% and the value of the denominator is increased by 150%, then the value of the fraction becomes $\frac{16}{25}$. Find root fraction.

यदि किसी भिन्न के अंश के मान में 100% की वृद्धि की जाती है और हर के मान में 150% वृद्धि की जाती है, तो भिन्न का मान $\frac{16}{25}$ हो जाता है। मूल भिन्न ज्ञात कीजिए?

$$\frac{N \times \cancel{200}^4}{D \times \cancel{250}^5} = \frac{16}{25}$$

$$\boxed{\frac{N}{D} = \frac{4}{5}}$$

Q) When the numerator of a fraction is increased by 25% and the denominator is increased by $31\frac{1}{4}\%$, the fraction becomes $\frac{5}{14}$. The origin is different.
 जब किसी भिन्न के अंश में 25% की वृद्धि होती है और हर में $31\frac{1}{4}\%$ की वृद्धि होती है, तो भिन्न $\frac{5}{14}$ हो जाती है। मूल भिन्न है -

$$\frac{N \times 125\%}{D \times 131\frac{1}{4}\%} = \frac{5}{14}$$

$$\frac{N \times 125}{D \times \frac{525}{4}} = \frac{5}{14}$$

$$\frac{N \times \frac{5}{4} \times 4}{D \times \frac{525}{4}} = \frac{5}{14}$$

$$\boxed{\frac{N}{D} = \frac{3}{8}}$$

Type-IX

* जनसंख्या संबंधित प्रश्न (Population Related Questions) -

• a% वृद्धि b% वृद्धि

$$\boxed{a + b + \frac{a \times b}{100}}$$

• a% वृद्धि b% वृद्धि c% वृद्धि

-: समतुल्य वृद्धि / Equivalent increase :-

$$\boxed{(a + b + c) + \frac{ab + bc + ac}{100} + \frac{abc}{10000}}$$

Ex: 2% 3% 4%

$$(2+3+4) + \frac{6+12+8}{100} + \frac{24}{10000}$$

$$9 + \frac{26}{100} + 0.0024$$

$$0.26$$

$$9 + 0.26 + 0.0024$$

$$9 + 0.2624$$

$$9.2624\%$$

• 6% 7% 9%

$$22 + \frac{42+63+54}{100} + \frac{378}{10000}$$

$$22 + \frac{159}{100} + \frac{378}{10000}$$

$$22 + 1.59 + 0.0378$$

$$22 + 1.6278$$

$$23.6278\%$$

Q) The population of a certain city increases by 5% in the first year and by 8% in the second year. What is the total percentage increase in population?

एक निश्चित शहर की जनसंख्या में पहले वर्ष में 5% और दूसरे वर्ष में 8% की वृद्धि होती है। जनसंख्या में कुल प्रतिशत वृद्धि कितनी है?

5% वृद्धि, 8% वृद्धि

$$a + b + \frac{a \times b}{100}$$

$$5 + 8 + \frac{5 \times 8}{100}$$

$$13 + \frac{40}{100} = 0.4$$

$$13.4\%$$

Q) The population of a town increased by 10% in the first year and decreased by 10% in the second year. If the population at the end of the second year is 990000, then find the population at the beginning of the first year.

एक शहर की जनसंख्या में पहले वर्ष में 10% की वृद्धि होती है और दूसरे वर्ष में 10% की कमी होती यदि दूसरे वर्ष के अंत में जनसंख्या 990000 है, तो पहले वर्ष की शुरुआत में जनसंख्या क्या थी ?

$$I \rightarrow 10\% \text{ वृद्धि} = +\frac{1}{10}$$

$$II \rightarrow 10\% \text{ कमी} = -\frac{1}{10}$$

10	—	11
10	—	9
शुरुआत $\leftarrow \frac{10}{100}$		$\frac{9}{99} \rightarrow$ अंत
↓		↓

$$100 \times 10000$$

$$1000000$$

$$990000$$

$$I \rightarrow \frac{990000}{99}$$

$$\boxed{I \rightarrow 10000}$$

Q) If the percentage annual increase in population is 5% and the present population is 16,000. What will be the population in three years?

यदि जनसंख्या में होने वाली प्रतिशत वार्षिक वृद्धि 5% है और वर्तमान जनसंख्या 16,000 है। तीन वर्षों में जनसंख्या कितनी हो जाएगी ?

$$5\% = \frac{+1}{20} \quad \text{3 वर्ष}$$

20	21
20	21
20	21
-----	-----
वर्तमान ← 8000	9261 → बाद
↓	↓
16000	9261 × 2
1 → 16000 (2)	18522
8000	

Q) Three years ago the population of a town was 2,50,000. If it increased by 3%, 4% and 6% in the last 3 years. Find the present number of the town?

तीन साल पहले एक कस्बे की जनसंख्या 2,50,000 थी। यदि पिछले 3 वर्षों में इसमें 3%, 4% और 6% की वृद्धि हुई, तो कस्बे की वर्तमान संख्या ज्ञात कीजिए।

$$3\% , 4\% , 6\%$$

$$13 + \frac{12+24+18}{100} + \frac{72}{10000}$$

$$13 + \frac{54}{100} + 0.0072$$

$$13 + 0.54 + 0.0072$$

$$13 + 0.5472$$

$$13.5472\% \approx 13.5\%$$

$$\frac{250000 \times 13.5}{100} = 33750$$

$$250000 + 33750 = 283750 \text{ लगभग}$$

ROJGAR WITH ANKIT

II

3% 4% 6%

$$13 + \frac{12+24+18}{100} + \frac{72}{10000}$$

$$13 + \frac{54}{100} + 0.0072$$

$$13 + 0.54 + 0.0072$$

$$\frac{13}{100} \times 250000 = 32500$$

$$250000 + 32500 = 282500 \text{ लगभग}$$

1. If the numerator of a fraction is increased by 20% and its denominator is increased by 25%, then the resulting fraction thus obtained is $\frac{3}{5}$, then what is the original fraction?

यदि एक भिन्न का अंश 20% और उसका हर 25% बढ़ा दिया जाय तो परिणामस्वरूप इस प्रकार प्राप्त भिन्न $\frac{3}{5}$ होता है, तो मूल भिन्न क्या है?

(1) $\frac{3}{8}$

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

(3) $\frac{5}{8}$

(4) इनमें से कोई नहीं

2. If the numerator of a fraction is increased by 20% and the denominator is decreased by 25% then it becomes $\frac{8}{15}$, find the original fraction.

किसी भिन्न के अंश में 20% की वृद्धि तथा हर में 25% की कमी हो जाए तो वह $\frac{8}{15}$ हो जाता है, मूल भिन्न ज्ञात कीजिए।

(1) $\frac{1}{3}$

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

(3) $\frac{7}{9}$

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

3. If the numerator of a fraction is increased by 15% and the denominator is decreased by 25%, the value of the fraction will become $\frac{23}{25}$. Explain what is the original fraction

यदि एक भिन्न के अंश (numerator) में 15% वृद्धि और हर (denominator) में 25% कमी की जाए, तो भिन्न का मान $\frac{23}{25}$ हो जाएगा। बताएं कि मूल भिन्न क्या है?

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

(2) $\frac{4}{7}$

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

(4) $\frac{5}{7}$

4. If the numerator of a fraction is increased by 300% and the denominator is increased by 500%, the resulting fraction is $\frac{5}{12}$. What was the original fraction?

यदि किसी भिन्न के अंश को 300% बढ़ाया जाता है एवं हर को 500% बढ़ाया जाता है, तो परिणामी भिन्न $\frac{5}{12}$ होता है। मूल भिन्न क्या था?

(1) $\frac{5}{8}$

(3) $\frac{12}{5}$

(2) $\frac{5}{11}$

(4) $\frac{5}{7}$

5. When the numerator of a fraction is increased by 76% and the denominator is increased by 15%, the fraction becomes $\frac{22}{23}$.

The origin is different-

जब किसी भिन्न के अंश में 76% की वृद्धि होती है और हर में 15% की वृद्धि होती है, तो भिन्न $\frac{22}{23}$ हो जाती है। मूल भिन्न है-

- (a) $\frac{3}{8}$
 (b) $\frac{3}{11}$
 (c) $\frac{7}{8}$
 (d) $\frac{5}{8}$

6. In a village, the population increased from 12,500 to 15,000 in a year. What is the percentage increase in population in a year?

एक गाँव की जनसंख्या एक वर्ष में 12,500 से बढ़कर 15,000 हो गई। एक वर्ष में जनसंख्या में कितने प्रतिशत वृद्धि हुई है?

- (a) 15%
 (b) 10%
 (c) 25%
 (d) 20%

7. The present population of a city is 125000. If the population increases at the rate of 2% per year, what will be the population of the city after 3 years?

एक शहर की वर्तमान जनसंख्या 125000 है। यदि जनसंख्या 2% प्रति वर्ष की दर से बढ़ती है, तो 3 वर्ष बाद शहर की जनसंख्या क्या होगी ?

- (a) 133512
 (b) 132651
 (c) 130896
 (d) 132165

8. The population of a village during the first year increases by 5% and during the second year it diminishes by 5%. At the end of the second year its population was 9975. What was the population at the beginning of the first year?

एक गाँव की जनसंख्या में पहले वर्ष में 5% की वृद्धि होती है और दूसरे वर्ष में यह 5% घट जाती है दूसरे वर्ष के अंत में इसकी जनसंख्या 9975 थी। पहले वर्ष की शुरुआत में जनसंख्या कितनी थी?

- (a) 9500
 (b) 10000
 (c) 9000
 (d) 10500

9. The population of a town is increasing at 5% per annum. What will be the population of the town after 2 years, if the present population is 16000?

किसी शहर की जनसंख्या 5% वार्षिक दर से बढ़ रही है। 2 वर्ष बाद शहर की

जनसंख्या कितनी होगी, यदि वर्तमान जनसंख्या 16000 है?

- (a) 17960
- (b) 16560
- (c) 16960
- (d) 17640

10. The present population of a town is 95,000. The population increases by 15% in the first year, increases by 20% in the second year and decreases by 12% in the third year. Find the population of the town after three years.

एक कस्बे की वर्तमान जनसंख्या 95,000 है। जनसंख्या में पहले वर्ष में 15% की वृद्धि, दूसरे वर्ष में 20% की वृद्धि और तीसरे वर्ष में 12% की कमी होती है। तीन वर्ष बाद कस्बे की जनसंख्या ज्ञात कीजिए।

- (a) 1,15,368
- (b) 1,16,568
- (c) 1,16,368
- (d) 1,15,568

ANSWER SHEET

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	A	A	A	D	D	B	B	D	A

Sol. 1

$$\frac{N \times 120\%}{D \times 125\%} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{N}{D} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$$

$$\boxed{\frac{N}{D} = \frac{5}{8}}$$

Sol. 2

$$\frac{N \times 120\%}{D \times 75\%} = \frac{8}{15}$$

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

$$\boxed{\frac{N}{D} = \frac{1}{3}}$$

Sol. 3

$$\frac{N \times 115\%}{D \times 75\%} = \frac{23}{25}$$

$$\frac{N}{D} = \frac{3 \times 23}{115.5} = \frac{3}{5}$$

$$\boxed{\frac{N}{D} = \frac{3}{5}}$$

Sol. 4

$$\frac{N \times 400\%}{D \times 600\%} = \frac{5}{12}$$

$$\frac{N}{D} = \frac{5 \times 6}{4 \times 12} = \frac{5}{8}$$

$$\boxed{\frac{N}{D} = \frac{5}{8}}$$

Sol. 5

$$\frac{N \times 176}{D \times 115} \Rightarrow \frac{22}{23}$$

$$\frac{N}{D} = \frac{115 \times 22}{176 \times 23} = \frac{5}{8}$$

$$\boxed{\frac{N}{D} = \frac{5}{8}}$$

Sol. 6

$$12500 \text{ --- } 15000$$

2500

$$\Rightarrow \frac{2500}{12500} \times 100$$

$$\Rightarrow \boxed{20\%}$$

Sol. 7

$$2\% \Rightarrow \frac{1}{50}$$

$$\begin{array}{r} 50 \text{ --- } 51 \\ 50 \text{ --- } 51 \\ 50 \text{ --- } 51 \\ \hline 125000 \quad 132651 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 1 \\ 125000 \\ \hline \times 1 \\ 132651 \end{array}$$

Sol. 8

$$5\% = \frac{1}{20}$$

$$\begin{array}{r} 20 \text{ --- } 21 \\ 20 \text{ --- } 19 \\ \hline 400 \quad 399 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \times 25 \\ 10000 \\ \hline \times 25 \\ 9975 \end{array}$$

$$\boxed{10000}$$

Sol. 9

$$5\% \Rightarrow \frac{1}{20}$$

$$\begin{array}{r} 20 \text{ --- } 21 \\ 20 \text{ --- } 21 \\ \hline 400 \quad 441 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \downarrow \times 40 \\ 16000 \end{array} \quad \begin{array}{r} \downarrow \times 40 \\ 17640 \end{array}$$

$$\boxed{17640}$$

Sol. 10

$$15\% \text{ षट्} \Rightarrow \frac{+3}{20}$$

$$20\% \text{ षट्} \Rightarrow \frac{+1}{5}$$

$$12\% \text{ षट्} \Rightarrow \frac{-3}{25}$$

$$\begin{array}{r} 20 \text{ --- } 23 \\ 5 \text{ --- } 6 \\ 25 \text{ --- } 22 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 38 \\ \hline 95000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3036 \\ \times 38 \\ \hline 115368 \end{array}$$

$$\boxed{115368}$$