

PERCENTAGE

Type-V

Q) S is 20% more than T. T is 10% less than U. Find the ratio of S and U.

S, T से 20% अधिक है। T, U से 10% कम है। S और U का अनुपात ज्ञात कीजिए।

$$\begin{array}{l} S : T \\ 120 : 100 \\ 6 : 5 \\ \times 9 \quad \times 9 \\ \hline 54 : 45 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} T : U \\ 90 : 100 \\ 9 : 10 \\ \times 5 \quad \times 5 \\ \hline 45 : 50 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} S : U \\ 54 : 50 \\ 27 : 25 \end{array}$$

Q) If Ram's income is 70% more than Shyam's income and Shyam's income is 30% less than Sohan's income, then find the ratio of Ram and Sohan's income.

यदि राम की आय श्याम की आय से 70% अधिक है और श्याम की आय सोहन की आय से 30% कम है, तो राम और सोहन की आय का अनुपात ज्ञात कीजिए।

$$\begin{array}{l} R : Sh \\ 170 : 100 \\ 17 : 10 \end{array} \quad \begin{array}{l} Sh : So \\ 70 : 100 \\ 7 : 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} R : So \\ 119 : 100 \end{array}$$

Q) A's income is 25% less than B's, whose income is 40% more than C's. C's income is 20% less than D's. What percent is A's income more than C's?

A की आय B की आय से 25% कम है, जिसकी आय C की आय से 40% अधिक है। C की आय, D की आय से 20% कम है। A की आय, C की

आय से कितने प्रतिशत अधिक है?

$$\begin{array}{cc|c} A : B & & B : C \\ \hline 75 : 100 & & 140 : 100 \\ 3 : 4 & & 7 : 5 \end{array}$$

$$A : C$$

$$21 : 20$$

अधिक = 1

$$\% \text{ अधिक} = \frac{1}{20} \times 100$$

$$5\%$$

Q) A number is increased by 25% and then decreased by 16%.

What will be the final value of the number?

एक संख्या में 25% की वृद्धि की जाती है और फिर 16% की कमी की जाती है। संख्या का अंतिम मान क्या होगा?

$$25\% = \frac{+1}{4}, \quad 16\% = \frac{-4}{100} = \frac{-1}{25}$$

IInd Method

$$25 - 16 + \frac{25 \times (-16)}{100}$$

$$9 - 4$$

$$5\% \text{ वृद्धि}$$

$$\begin{array}{cc} 4 & \longrightarrow & 5 \\ \hline 25 & \longrightarrow & 21 \\ \hline 100 & : & 105 \end{array}$$

वृद्धि = 5

$$\% = \frac{5}{100} \times 100$$

5% वृद्धि

Q) Ravi's salary was first reduced by 50% and then increased by 50%. His final salary was how much less than his initial salary?

रवि के वेतन में पहले 50% की कमी हुई और बाद में 50% की वृद्धि हुई। उसका अंतिम वेतन उसके आरंभिक वेतन की तुलना में कितना कम था?

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

$$\begin{array}{r} 2 \text{ --- } 1 \\ 2 \text{ --- } 3 \\ \hline 4 : 3 \end{array}$$

कमी = 1

$$\% = \frac{1}{4} \times 100$$

25% कमी

Successive Change

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

वृद्धि = +
कमी = -

- 10% वृद्धि 5% वृद्धि
 a b

$$10 + 5 + \frac{10 \times 5}{100}$$

$$15 + 0.5$$

15.5% वृद्धि

- 20% वृद्धि 10% कमी

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

$$20 - 10 + \frac{20 \times (-10)}{100}$$

$$10 - 2 = 8\% \text{ वृद्धि}$$

Q) A number is first increased by 16% and then the same number is again increased by 20%. The number thus obtained is now reduced by 40%. What is the net reduction percentage in the original number?

एक संख्या में पहले 16% की वृद्धि की जाती है और फिर उसी संख्या में दोबारा 20% की वृद्धि की जाती है। इस प्रकार प्राप्त संख्या में अब 40% की कमी की जाती है। मूल संख्या में निवल कमी प्रतिशत कितना है?

$$16\% = \frac{-16}{-100} + \frac{4}{25} \quad 20\% = \frac{+1}{5} \quad 40\% = \frac{-2}{5}$$

$$\begin{array}{r} 25 \text{ --- } 29 \\ 5 \text{ --- } 6 \\ 5 \text{ --- } 3 \\ \hline 625 : 522 \\ \hline 103 \end{array}$$

$$\% = \frac{103}{625} \times \frac{4}{25}$$

$$\frac{412}{25} = 16\frac{12}{25}\%$$

Q) A number is first decreased by 20% and then increased by 15%. The number thus obtained is 64 less than the original number.

So find the original number:

किसी संख्या को पहले 20% घटाया जाता है और बाद 15% बढ़ाया जाता है। इस तरह प्राप्त संख्या मूल संख्या से 64 कम है। तो मूल संख्या ज्ञात कीजिए।

$$20\% = \frac{-1}{5} \quad 15\% = \frac{+3}{20}$$

$$\begin{array}{r} 5 \text{ --- } 4 \\ 20 \text{ --- } 23 \\ \hline 100 \quad 92 \\ \hline \downarrow \quad \begin{array}{l} 8 \rightarrow 64 \\ \boxed{1 \rightarrow 8} \end{array} \\ 100 \times 8 \\ 800 \end{array}$$

Q) A number is first increased by 8% and then decreased by 3% to get the number 2619. What is 5% of that number?

एक संख्या में पहले 8% की वृद्धि की जाती है और फिर 3% की कमी की जाती है ताकि संख्या 2619 प्राप्त की जा सके। उस संख्या का 5% कितना है?

$$8\% = \frac{+2}{25} \quad 3\% = \frac{-3}{100}$$

$$\begin{array}{r}
 25 \text{ --- } 27 \\
 100 \text{ --- } 97 \\
 \hline
 \text{मूल} - 2500 \quad 2619 - \text{नया} \\
 \downarrow \quad \quad \downarrow \\
 2500 \quad \quad 2619 \\
 \quad \quad \boxed{1 \rightarrow 1} \\
 2500 \times \frac{5}{100} = 125
 \end{array}$$

Type-VI

- Q) Two numbers are respectively 20% and 40% more than the third number. What will be the ratio of the first and second numbers?

दो संख्याएँ तीसरी संख्या से क्रमशः 20% और 40% अधिक हैं। पहली और दूसरी संख्या का अनुपात क्या होगा?

$$\begin{array}{ccc}
 A & : & B & : & C \\
 120 & : & 140 & : & 100
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc}
 A & : & B \\
 120 & : & 140 \\
 6 & : & 7
 \end{array}$$

- Q) Two numbers are 10% and 20% less than a third number. By what percentage should the second number be increased to make it equal to the first number?

दो संख्याएँ एक तीसरी संख्या से 10% और 20% कम हैं। दूसरी संख्या को पहली संख्या के बराबर करने के लिए कितने प्रतिशत बढ़ाया जाना चाहिए?

$$\begin{array}{ccc}
 A & : & B & : & C \\
 90 & : & 80 & : & 100 \\
 \quad \quad \quad \uparrow +10 \\
 \% = \frac{10}{80} \times 100 \\
 12.5\%
 \end{array}$$

Q) A is 16.66% less than B. If the value of A is 500, what is the value of B?

A, B से 16.66% कम है। यदि A का मान 500 है, B का मान क्या है?

$$16.66\% = -\frac{1}{6}$$

$$\begin{array}{ccc} A & : & B \\ 5 & : & 6 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 500 & & \\ 1 \rightarrow \frac{500}{5} \times 100 & & 6 \times 100 \\ & & 600 \end{array}$$

Q) A is 20% more than B and B is 30% less than C. If the value of A is 210, then what is the value of C?

A, B से 20% अधिक है तथा B, C से 30% कम है। यदि A का मान 210 है, तो C का मान क्या है?

$$\begin{array}{ccc} A & : & B \\ 120 & : & 100 \\ 6 & : & 5 \end{array} \quad \begin{array}{ccc} B & : & C \\ 70 & : & 100 \\ 7 & : & 10 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} A & : & C \\ 42 & : & 50 \\ \downarrow & & \downarrow \\ 210 & & \\ 1 \rightarrow \frac{210}{42} \times 5 & & 50 \times 5 \\ & & 250 \end{array}$$

Type-VII

• 10% increase = 110%

• 20% decrease = 80%

Q) If the numerator of a fraction y/x is increased by 12%, and its denominator is decreased by 2%, the value of that fraction becomes $6/7$. Find the original fraction.

यदि एक भिन्न $\frac{y}{x}$ के अंश में 12% की वृद्धि, और इसके हर में 2% की कमी होने पर, उस भिन्न का मान $\frac{6}{7}$ हो जाता है। मूल भिन्न ज्ञात करें।

$$\frac{y \times 112\%}{x \times 98\%} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{y}{x} = \frac{6}{8} \times \frac{3}{4}$$

Q) If the numerator of a fraction is increased by 80% while the denominator is increased by 200%, then the ratio of numerator and denominator becomes 21:50, what will be the original fraction?
यदि किसी भिन्न के अंश में 80% की वृद्धि की जाती है, जबकि हर में 200% की वृद्धि की जाती है, तो अंश और हर का अनुपात 21:50 हो जाता है, वास्तविक भिन्न क्या होगी?

$$\frac{N \times 180\%}{D \times 300\%} = \frac{21}{50}$$

$$\frac{N}{D} = \frac{7}{10}$$

Q) The numerator of a fraction is increased by 88% and the denominator is increased by 55%. The value of the fraction becomes $\frac{1504}{775}$. What is the original fraction?

एक भिन्न के अंश में 88% तथा हर में 55% की वृद्धि की जाती है। भिन्न का मान $\frac{1504}{775}$ हो जाता है। मूल भिन्न क्या है?

$$\frac{N \times 188\%}{D \times 155\%} = \frac{1504}{775}$$

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

Type-VIII

Q) A student multiplied a number by $\frac{3}{5}$ instead of $\frac{5}{3}$. What is the percentage error in the calculation?

एक छात्र ने एक संख्या को $\frac{5}{3}$ के बजाय $\frac{3}{5}$ से गुणा कर दिया। गणना में प्रतिशत त्रुटि क्या है?

सही गलत

LCM(3,5) $\frac{5}{3} \times 5$ $\frac{3}{5} \times 5^3$

15 25 9

16 काग

% error = $\frac{16}{25} \times 100$

64%

IInd Method

सही गलत

$\frac{5}{3}$ $\frac{3}{5}$

25 9

16

% $\frac{16}{25} \times 100$

64%

Q) A student multiplied the number with $\frac{3}{2}$ instead of $\frac{2}{3}$. What is error percentage?

एक छात्र ने $\frac{2}{3}$ के बजाय $\frac{3}{2}$ के साथ संख्या को गुणा किया। त्रुटि प्रतिशत क्या है?

सही गलत

$\frac{2}{3}$ $\frac{3}{2}$

4 9

error = 5

% = $\frac{5}{4} \times 100$

125%

Q) A student multiplied a number by $\frac{3}{10}$ instead of $\frac{10}{3}$. What is the percentage error in the calculation?

एक छात्र ने एक संख्या का गुणा $\frac{10}{3}$ के बजाय $\frac{3}{10}$ से कर दिया। इस गणना में प्रतिशत त्रुटि कितनी होगी?

सही		गलत
$\frac{10}{3}$	\rightarrow	$\frac{3}{10}$
100	\rightarrow	9
	91	

$$\% = \frac{91}{100} \times 100$$

91%

1. B is 20% more than A and C is 25% more than B. If $C = 330$, then what will be the value of A?

B, A से 20% अधिक है तथा C, B से 25% अधिक है। यदि $C = 330$ है, तो A का मान क्या होगा?

(a) 214

(b) 250

(c) 220

(d) 198

2. The price of a car is increased sequentially by 5%, 10% and 20% respectively. What is the equivalent change in price?

एक कार की कीमत में क्रमिक रूप से क्रमशः 5%, 10% और 20% की वृद्धि होती है। कीमत में समतुल्य परिवर्तन क्या है?

(a) $34\frac{4}{5}\%$ (b) $32\frac{1}{5}\%$

(c) $33\frac{3}{5}\%$ (d) $38\frac{3}{5}\%$

3. Three years ago the cost of a flat was ₹ 6500000, its value is depreciates at the rate of 5%, 4% and 3% respectively at the end of the first, second and third years. What is the percent value of the flat ?

तीन वर्ष पहले एक फ्लैट का मूल्य ₹ 6500000 था। इसका मूल्य पहले, दूसरे और तीसरे वर्ष की समाप्ति पर क्रमशः 5%, 4% और 3% की दर पर हासित होता है। फ्लैट का वर्तमान मूल्य कितना है?

(a) 5398185

(b) 5572320

(c) 5750160

(d) 5931744

4. A number is first increased by 20% and then decreased by 20%. What will be the percentage change in the number?

एक संख्या में पहले 20% की वृद्धि की जाती है और फिर 20% की कमी की जाती है। संख्या में प्रतिशत परिवर्तन क्या होगा?

(a) 4% की कमी होती है

(b) कोई परिवर्तन नहीं होता है

(c) 2% की वृद्धि होती है

(d) 4% की वृद्धि होती है

5. A number is increased by 25% and again increased by 25%. By what percent should the increased number be decreased to get back the original number?

एक संख्या में 25% की वृद्धि की जाती है और उसमें फिर 25% की वृद्धि की जाती है। मूल संख्या वापस प्राप्त करने के लिए वृद्धि की गई संख्या में कितने प्रतिशत की कमी की जानी चाहिए?

(a) 44%

(b) 55%

(c) 36%

(d) 24%

6. The numerator of a fraction is increased by 10% and the denominator is increased by 15%. The value of the fraction becomes

$\frac{44}{69}$. What is the original fraction ?

एक भिन्न के अंश में 10% तथा हर में 15% की वृद्धि की जाती है। भिन्न का मान $\frac{44}{69}$ होता है। मूल भिन्न क्या है ?

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

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

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

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

7. If the numerator of a fraction is increased by 25% while the denominator is increased by 50%, then the ratio of numerator and denominator becomes 55: 72, what will be the original fraction?

यदि किसी भिन्न के अंश में 25% की वृद्धि की जाती है, जबकि हर में 50% की वृद्धि की जाती है, तो अंश और हर का अनुपात 55 : 72 हो जाता है, वास्तविक भिन्न क्या होगी?

- 1.5/7
2. 7/8
3. 11/12
4. 8/11

8. A student multiplied a number by 4/5 instead of 5/4. What is the percentage error in the calculation?

एक छात्र ने एक संख्या को 4/5 के बजाय 5/4 से गुणा कर दिया। गणना में प्रतिशत त्रुटि क्या है?

- (a) 56.25%
- (b) 64%
- (c) 55%
- (d) इनमें से कोई नहीं

9. A student multiplied the number with 5/6 instead of 6/5. What is error percentage?

एक छात्र ने 5/6 के बजाय 6/5 के साथ संख्या को गुणा किया। त्रुटि प्रतिशत क्या है?

- (a) 120%
- (b) 55%
- (c) 44%
- (d) 120%

ANSWER SHEET

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

Sol.1

A : B : C
5 : 6 : 6

20% $\Rightarrow \frac{1}{5}$
4 : 4 : 5

20 : 24 : 30

25% $\Rightarrow \frac{1}{4}$

10 : 12 : 15

$\times 22$

$\times 22$

220

Sol.2

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

20 — 21

10% $\Rightarrow \frac{1}{10}$

10 — 11

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

5 — 6

1000 — 1386
386

$\frac{136}{1000} \times 100$

$\frac{386}{1000} \times 100$

$\Rightarrow 38.6\%$

$\Rightarrow 38 \frac{3}{5}\%$

Sol.3

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

4% $\Rightarrow \frac{1}{25}$

3% $\Rightarrow \frac{3}{100}$

20 — 19

25 — 24

100 — 97

50000 — 44232

$\times 130$

$\times 130$

6500000

5750160

Sol.4

$\frac{9^2}{100}$

$\Rightarrow \frac{(20)^2}{100}$

$\Rightarrow \frac{400}{100}$

$\Rightarrow 4\%$

Sol.5

25% $\Rightarrow \frac{1}{4}$

4 — 5

4 — 5

16 — 25

9

$\Rightarrow \frac{9}{25} \times 100$

$\Rightarrow 36$

Sol.6

$\frac{N \times 110}{D \times 115} = \frac{44}{65} \times \frac{2}{3}$

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

Sol. 7

$$\frac{N 125}{D 180} = \frac{55}{72} \quad 12$$

$$\boxed{\frac{N}{D} = \frac{11}{12}}$$

Sol. 8

$$\frac{5}{6} \times 30 \quad \frac{6}{5} \times 30$$

$$\Rightarrow 25 \quad 36$$

11

$$\frac{11}{25} \times 100$$

$$\boxed{\Rightarrow 44\%}$$

Sol. 8

$$\frac{5}{6} \quad \frac{6}{5} \times 30$$
$$\frac{4}{5} \times 10 \quad \frac{5}{4} \times 20$$
$$16 \quad 25$$

9

$$\frac{9}{16} \times 100$$

$$\boxed{\Rightarrow 56.25\%}$$