

శాతాలు-1

ఈ అంశం నుంచి direct గా కానీ indirectగా కాని ప్రశ్నలు అడగడానికి అవకాశం ఉంది.

శాతం:

శాతం అంటే 'నూటికి' అని అర్థం.

$x\%$ అంటే నూటికి లేదా వందకు x అని అర్థం.

ఉదాహరణ

50% మార్కులు అంటే వందకు 50 మార్కులు అని అర్థం.

శాతాన్ని భిన్నంగా:

$x\%$ అంటే x లో 100వ వంతు అని అర్థం.

$$\therefore x\% = \frac{x}{100}$$

ఉదాహరణ

$$50\% = \frac{50}{100} = \frac{1}{2}$$

$$\text{ఇదేవిధంగా } 20\% = \frac{1}{5}; 10\% = \frac{1}{10};$$

$$\frac{1}{2}\% = \frac{1}{200}$$

ఇచ్చిన రాశిలో కొంత శాతాన్ని కనుగొనడం

$$x \text{ అనే రాశిలో } y\% = x \times \frac{y}{100}$$

ఉదాహరణ

$$50 \text{లో } 60\% = 50 \times \frac{60}{100} = 30$$

ఉదాహరణ

600లో $33\frac{1}{3}\%$ ఎంత?

- ఎ) 150 బి) 200 సి) 250 డి) 300

సమాధానం $33\frac{1}{3} = \frac{33 \times 3 + 1}{3} = \frac{100}{3}$

$\therefore 600$ లో $\frac{100}{3}\% = 600 \times$

$\frac{100}{3 \times 100} = 200$

\therefore సమాధానం (బి)

ఉదాహరణ

ఒక సంఖ్యలో 60 శాతానికి 25.2 సమానం. అయితే ఆ సంఖ్య ఎంత?

ఎ) 40 బి) 44 సి) 42 డి) 46

సమాధానం

ఆ సంఖ్యను 'x' అనుకొంటే అప్పుడు 'x'

లో 60 శాతం = 25.2

$\Rightarrow x \times \frac{60}{100} = 25.2$

$\Rightarrow x = 25.2 \times \frac{100}{60} = 42$

\therefore సమాధానం (సి)

ఉదాహరణ

ఒక సంఖ్యలోని 150 శాతం నుంచి 50

తీసివేస్తే అదే సంఖ్య వస్తుంది. అయితే ఆ

సంఖ్య ఎంత?

ఎ) 100 బి) 50 సి) 150 డి) 200

సమాధానం

'x'లో 150% - 50 = x

$\Rightarrow x \times \frac{150}{100} - 50 = x$

$\Rightarrow \frac{3x}{2} - x = 50$

$\Rightarrow \frac{x}{2} = 50 \Rightarrow x = 100$

ఉదాహరణ

6.5 లీటర్లలో 130 మిల్లీలీటర్లు ఎంత శాతం?

ఎ) 20 బి) 5 సి) 2 డి) 200

సమాధానం

మొదట రెండు రాశులను ఒకే ప్రమాణంలో రాయాలి.

$$6.5 \text{ లీటర్లు} = 6,500 \text{ మిల్లీ లీటర్లు}$$

$$\begin{aligned} \text{అప్పుడు } 6,500 \times \frac{x}{100} &= 130 \\ \Rightarrow x &= 2 \end{aligned}$$

∴ సమాధానం (సి)

ఉదాహరణ

1/3లో 1/2 ఎంత శాతం?

ఎ) 50 బి) 60 సి) 120 డి) 150

సమాధానం

$$\begin{aligned} \frac{1}{3} \times \frac{x}{100} &= \frac{1}{2} \\ \Rightarrow x &= \frac{300}{2} = 150 \end{aligned}$$

∴ సమాధానం (డి)

ఉదాహరణ

శరత్ గణితంలో 75కి 60 మార్కులు, ఆంగ్లం లో 60కి 42 మార్కులు వచ్చాయి. అయితే ఏ సబ్జెక్టులో అతని ప్రతిభ మెరుగ్గా ఉంది?

ఎ) గణితం బి) ఆంగ్లం
సి) రెండింటిలోనూ సమాన ప్రతిభ ఉంది
డి) చెప్పలేం

సమాధానం

మొదట మార్కులను శాతాల్లో కనుక్కోవాలి. ఎందుకంటే రెండు సబ్జెక్టుల్లోని గరిష్ట మార్కు లు సమానం కాదు.

గణితం

$$\begin{aligned} 75 \times \frac{x}{100} &= 60 \\ \Rightarrow x &= 60 \times \frac{100}{75} = 80 \end{aligned}$$

అంటే గణితంలో 80 శాతం మార్కులు వచ్చాయి.

ఆంగ్లం

$$60 \times \frac{x}{100} = 42$$

$$\Rightarrow x = 42 \times \frac{100}{60} = 70$$

అంటే ఆంగ్లంలో 70% మార్కులు వచ్చాయి. అంటే శరత్ ప్రతిభ గణితంలో మెరుగ్గా ఉంది.

∴ సమాధానం (ఎ)

పెరిగిన/తరిగిన విలువ శాతం

పెరుగుదల శాతం =

$$\frac{(\text{తుదివిలువ} - \text{తొలివిలువ})}{\text{తొలివిలువ}} \times 100$$

తగ్గుదల శాతం =

$$\frac{(\text{తొలివిలువ} - \text{తుదివిలువ})}{\text{తొలివిలువ}} \times 100$$

తుదివిలువ =

$$\frac{\text{తొలివిలువ} \times (100 + \text{పెరుగుదల శాతం})}{100}$$

తుదివిలువ =

$$\frac{\text{తొలివిలువ} \times (100 - \text{తగ్గుదల శాతం})}{100}$$

పై నాలుగు సూత్రాలు చాలా ముఖ్యమైనవి. ఈ సూత్రాలపై నేరుగా ప్రశ్నలు అడగవచ్చు. ఇతర అంశాల్లో కూడా చాలా సందర్భాల్లో ఈ సూత్రాలు అవసరం అవుతాయి.

ఉదాహరణ

శంకర్ ప్రస్తుత ఆదాయం నెలకు రూ. 12,000. అతని ఆదాయం 15 శాతం పెరిగితే, అతని నెలసరి ఆదాయం ఎంత?

- ఎ) 13,000 బి) 13,500
సి) 13,800 డి) 13,900

సమాధానం

తుదివిలువ = తొలివిలువ \times (100+పెరుగుదల శాతం)

100

అనే సూత్రాన్ని అనుసరించి

$$= \frac{12,000 \times (100 + 15)}{100}$$

$$= 13,800$$

\therefore సమాధానం (సి)

ఉదాహరణ

రమణ తన బరువును 85 కేజీల నుంచి 68 కేజీలకు తగ్గించాడు. అయితే అతని బరువు ఎంత శాతం తగ్గింది?

- ఎ) 17 బి) 18
సి) 19 డి) 20

సమాధానం

$$\text{తగ్గుదల శాతం} = \frac{(85 - 68)}{85} \times 100$$

$$= \frac{17}{85} \times 100 = 20$$

\therefore సమాధానం (డి)

ఉదాహరణ

ప్రస్తుతం ఒక కంపెనీ సంవత్సర ఆదాయం రూ. 30 లక్షలు. ఆదాయం మొదటి సంవత్సరం 20 శాతం, రెండో సంవత్సరం 30 శాతం పెరిగింది. అయితే రెండు సంవత్సరాల తర్వాత కంపెనీ సంవత్సర ఆదాయం ఎంత?

- ఎ) 45 లక్షలు బి) 35 లక్షలు
సి) 46.8 లక్షలు డి) 50 లక్షలు

సమాధానం

మొదటి సంవత్సరం తర్వాత కంపెనీ ఆదాయం

$$\frac{30 \times (100 + 20)}{100}$$

$$= 36 \text{ లక్షలు}$$

ఈ 36 లక్షల రూపాయల ఆదాయం మీద రెండో సంవత్సరం 30 శాతం పెరిగింది. కాబట్టి రెండో

$$\text{సంవత్సరం తర్వాత కంపెనీ ఆదాయం } \frac{36 \times (100 + 30)}{100}$$

$$= 46.8 \text{ లక్షలు}$$

∴ సమాధానం (సి)

SAKSHI