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

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

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

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

ఇచ్చిన రాశిలో కొంత శాతాన్ని కనుగొనడం

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

ఉదాహరణ

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

ఉదాహరణ

600లో $33\frac{1}{3}\%$ ఎంత?

ఎ) 150 బి) 200 సి) 250 డి) 300

సమాధానం $33\frac{1}{3}=\frac{33\times3+1}{3}=\frac{100}{3}$

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

$\frac{100}{3\times100}=200$

$\therefore$ 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) 5సి) 2డి) 200

సమాధానం

మొదట రెండు రాశులను ఒకే ప్రమాణంలో రాయాలి.

6.5 లీటర్లు = 6,500 మిల్లీ లీటర్లు

అప్పుడు $6,500 \times \frac{x}{100} = 130$

$\Rightarrow x = 2$

$\therefore$ సమాధానం (సి)

ఉదాహరణ

1/3లో 1/2 ఎంత శాతం?

ఎ) 50 బి) 60 సి) 120 డి) 150

సమాధానం

$\frac{1}{3} \times \frac{x}{100} = \frac{1}{2}$

$\Rightarrow x = \frac{300}{2} = 150$

$\therefore$ సమాధానం (డి)

ఉదాహరణ

శరత్‌కి 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

$75 \times \frac{x}{100} = 60$

$\Rightarrow x = 60 \times \frac{100}{75} = 80$

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 =

(తుదివిలువ – తొలివిలువ)

---------- × 100

తొలివిలువ

తగ్గుదల శాతం =

(తొలివిలువ – తుదివిలువ)

---------- × 100

తొలివిలువ

తుదివిలువ =

తొలివిలువ ×

(100+పెరుగుదల శాతం)

100

తుదివిలువ =

తొలివిలువ ×

(100 – 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 × (100+పెరుగుదల శాతం)

100

అనే సూత్రాన్ని అనుసరించి

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

= 13,800

∴ 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

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

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

∴ 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 లక్షలు

ఈ 36 లక్షల రూపాయల ఆదాయం మీద రెండో సంవత్సరం 30 శాతం పెరిగింది. కాబట్టి రెండో సంవత్సరం తర్వాత కంపెనీ ఆదాయం $\frac{36\times(100+30)}{100}$

= 46.8 లక్షలు

∴ సమాధానం (సి)