

प्रतिशत (Percent): प्रतिशत का अर्थ होता है - 'प्रति सैकड़ा'। अतः प्रतिशत वह भिन्न है जिसका हर 100 तथा अंश कोई भी संख्या हो सकती है।

$$\text{अर्थात् } 10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

$$20\% = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

महत्त्वपूर्ण तथ्य

$25\% = \frac{1}{4}$	$90\% = \frac{9}{10}$	$33\frac{1}{3}\% = \frac{1}{3}$
$100\% = 1$	$6\frac{1}{4}\% = \frac{1}{16}$	$80\% = \frac{4}{5}$
$40\% = \frac{2}{5}$	$60\% = \frac{3}{5}$	$37\frac{1}{2}\% = \frac{3}{8}$
$30\% = \frac{3}{10}$	$75\% = \frac{3}{4}$	$150\% = \frac{3}{2}$

मुख्य बिन्दु -

- (a) किसी प्रतिशत को भिन्न में बदलने के लिए उसे 100 से भाग दिया जाता है -

$$\text{जैसे : } 30\% = \frac{30}{100} = 0.3$$

- (b) किसी भिन्न को प्रतिशत में बदलने के लिए उसे 100 से गुणा किया जाता है -

$$\text{जैसे : } \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times 100 = 40\%$$

TYPE - 1

1. यदि y का 80%, x है, तो x का कितना प्रतिशत y है ?

Speedy Solution :-

$$\text{अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{100 \times 100}{80}\% = 125\%$$

$$\text{TRICK : अभीष्ट प्रतिशत} = \frac{100 \times 100}{\text{दिया गया प्रतिशत}}\%$$

2. P, Q से 6 गुण बढ़ा है तो Q, P से कितना प्रतिशत छोटा है ?

Speedy Solution :-

$$\text{माना } Q = x \quad P = 6x$$

$$\text{अर्थात् प्रतिशत बढ़ा} = \frac{6x - x}{x} \times 100 = 500\%$$

$$\therefore \text{प्रतिशत छोटा} = \frac{100 \times 500}{100 + 500} = \frac{50,000}{600} = 83.33\%$$

TYPE - 2

3. A का 18%, B के 20% के बराबर है तो बतायें कि B, A का कितना % है ?

Speedy Solution :-

$$\frac{B}{A} = \frac{18}{20} \times 100 = 90\%$$

TRICK : (i) यदि A का $x\%$ = B का $y\%$ हो, तो $\frac{A}{B} = \frac{y}{x} \times 100\%$

$$(ii) \frac{B}{A} = \frac{x}{y} \times 100\%$$

4. A का 20% = B का 30% तथा B का 40% = C का 50% हो, तो A, C का कितना प्रतिशत है ?

Speedy Solution :-

$$A \text{ का } 20\% = B \text{ का } 30\%$$

$$\text{या, } \frac{A}{B} = \frac{30}{20} = \frac{3}{2}$$

$$\text{या, } 40\% = C \text{ का } 50\%$$

$$\frac{B}{C} = \frac{50}{40} = \frac{5}{4} \quad \therefore \frac{A}{C} = \frac{A}{B} \times \frac{B}{C} = \frac{3}{2} \times \frac{5}{4} = \frac{15}{8} \times 100 = \frac{375}{2}\%$$

TYPE - 3

5. चीनी के मूल्य में 20% की वृद्धि हो जाती है, तो उसके खपत में कितने प्रतिशत की कमी की जाए कि खर्च में कोई परिवर्तन न हो ?

Speedy Solution :-

$$\text{कमी} = \frac{20}{(100 + 20)} \times 100 = \frac{20}{120} \times 100 = \frac{50}{3} = 16\frac{2}{3}\%$$

TRICK : $x\%$ वृद्धि/कमी हो जाने पर, वांछित प्रतिशत वृद्धि/कमी जिससे

$$\text{मान अपवर्तित रहे} = \frac{x}{100 \pm x} \times 100$$

NOTE : वृद्धि होने पर 'जोड़े' तथा कमी होने पर 'घटायें'।

6. A अगर B से 20% कम हो, तो B, A से कितना प्रतिशत अधिक है ?

Speedy Solution :-

$$\text{अधिक} = \frac{20}{(100 - 20)} \times 100 = \frac{20}{80} \times 100 = 25\%$$

7. तेल के मूल्य में 10% कमी हो जाने से इसकी खपत में कितना प्रतिशत वृद्धि की जाए, जिससे खर्च अपरिवर्तित रहे ?

Speedy Solution :-

$$\text{वृद्धि} = \frac{10}{(100 - 10)} \times 100 = \frac{10}{90} \times 100 = \frac{100}{9} = 11\frac{1}{9}\%$$

TYPE - 4

8. चीनी का मूल्य 16 रुपया प्रति किलोग्राम से बढ़कर 18 रुपया प्रति किलोग्राम होने पर एक गृहिणी का चीनी का खपत कितना प्रतिशत कम कर देना चाहिए कि इस मद पर खर्च न बढ़े ?

Speedy Solution :-

$$\text{खपत में प्रतिशत कमी} = \frac{(18 - 16)}{18} \times 100 = \left(\frac{2}{18} \times 100\right) = 11\frac{1}{9}\%$$

TRICK : यदि किसी वस्तु का मूल्य x रुपया प्रति किलोग्राम से बढ़कर y रुपया प्रति किलोग्राम हो जाए तो उसकी खपत में प्रतिशत कमी जिससे

$$\text{खर्च न बढ़े} = \frac{y-x}{y} \times 100$$

9. संतरे का मूल्य 20 रुपया प्रति किलोग्राम से घटकर 15 रुपया प्रति किलोग्राम होने पर कोई व्यक्ति उसके खपत में कितने प्रतिशत की वृद्धि कर दे कि इस मद पर खर्च न घटे ?

Speedy Solution :-

$$\text{खपत में प्रतिशत वृद्धि} = \frac{(20-15)}{15} \times 100 = \left(\frac{5}{15} \times 100\right) = 33\frac{1}{3}\%$$

$$\text{TRICK : वृद्धि\%} = \frac{x-y}{y} \times 100$$

TYPE - 5

10. चीनी के मूल्य में 30% वृद्धि हो जाने पर एक परिवार ने अपनी खपत इतनी कम कर दी कि चीनी का खर्च में केवल 10% वृद्धि हो। यदि मूल्य वृद्धि के पहले चीनी की खपत 26 किलोग्राम था, तो अब खपत कितना है ?

Speedy Solution :-

$$\text{अब चीनी का खपत} = \frac{26 \times (100+10)}{(100+30)} = \frac{26 \times 110}{130} = 22 \text{ किलोग्राम}$$

TRICK : यदि मूल्य में $A\%$ की वृद्धि, खर्च में $B\%$ वृद्धि हो तथा पहले की खपत x किलोग्राम हो तो अब की खपत = $\frac{x \times (100 \pm B)}{(100 \pm A)}$ किलोग्राम

NOTE : वृद्धि के लिए '+' तथा कमी के लिए '-' लें।

11. चाय के मूल्य में 25% की कमी हो जाने पर एक दुकानदार ने अपनी खपत में इतनी वृद्धि कर दी कि चाय पर खर्च में केवल 15% की कमी हो। यदि मूल्य कमी के पहले चाय की खपत 30 किलोग्राम था, तो अब खपत कितना है ?

Speedy Solution :-

$$\text{चाय की खपत} = \frac{30 \times (100-15)}{(100-25)} = \frac{30 \times 85}{75} = 34 \text{ किलोग्राम}$$

TYPE - 6

12. किसी वस्तु के मूल्य को 20% घटा दिया गया है तथा पुनः घटे हुए मूल्य को 30% घटा दिया गया है बतलाए वस्तु के मूल्य पर क्या प्रभाव पड़ेगा ?

Speedy Solution :-

$$= -20 - 30 + \frac{20 \times 30}{100} = -50 + 6 = -44\% \text{ अर्थात् } 44\% \text{ कमी}$$

[$\therefore -44$ आया है, यहाँ '-' चिह्न कमी को दर्शाता है।]

TRICK : जब दो या दो से अधिक दर की तुलना करके एक समतुल्य

$$\text{दर निकालना हो तो - Formula} = A \pm B \pm \frac{AB}{100}$$

उपर के प्रश्न में $A = -20$ तथा $B = -30$

NOTE : '+' या '-' चिह्न में दी गई शब्दावली के अनुसार रखें

शब्दावली	चिह्न
लाभ/वृद्धि/बेईमानी	+
हानि/कमी/छूट	-

13. यदि किसी आयत की लम्बाई तथा चौड़ाई क्रमशः 20% तथा 30% बढ़ा दी जाए तो नये आयत के क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी ?

Speedy Solution :-

$$+20 + 30 + \frac{20 \times 30}{100} = 50 + 6 = +56\% \text{ (वृद्धि)}$$

14. एक बेईमान दुकानदार सामान खरीदते समय 10% तथा बेचते समय 10% बेईमानी करता है, तो उसका लाभ या हानि% बताइए ?

Speedy Solution :-

$$+10 + 10 + \frac{10 \times 10}{100} = 20 + 1 = +21\% \text{ (लाभ)}$$

TYPE - 7

15. एक आदमी अपनी आय का 45% राशन पर, 15% कपड़ों पर और 20% अन्य मदों पर खर्च करता है। यदि उसके पास 75 रु. बच जाते हैं, तो उसकी आय बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\begin{aligned} \text{कुल आय} &= \frac{75}{100 - (45 + 15 + 20)} \times 100 \\ &= \frac{75}{100 - 80} \times 100 = 375 \end{aligned}$$

$$\text{TRICK : कुल आय} = \frac{\text{बचत}}{(100 - \text{कुल खर्चों का \%})} \times 100$$

16. मोहन अपनी आय का 20% पढ़ाई पर, 30% यातायात पर तथा 25% अन्य मदों पर खर्च करता है। यदि उसकी मासिक आय 500 रु. हो, तो वह क्या बचाता है ?

Speedy Solution :-

$$\begin{aligned} \text{कुल खर्चा} &= 20 + 30 + 25 = 75\% \\ \text{बचत\%} &= (100 - 75) = 25\% \\ \therefore \text{बचत} &= 500 \times \frac{25}{100} = 125 \text{ रु.} \end{aligned}$$

TYPE - 8

17. सुरेश अपनी आय का 40% हिस्सा भोजन पर, शेष का 50% हिस्सा यातायात पर, शेष का 30% हिस्सा कपड़े पर खर्च करता है। यदि वह प्रतिमाह 2520 रु. की बचत करता है, तो उसकी मासिक आय बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\begin{aligned} \text{मासिक आय} &= \frac{100}{(100-40)} \times \frac{100}{(100-50)} \times \frac{100}{(100-30)} \times 2520 \\ &= \frac{100}{60} \times \frac{100}{50} \times \frac{100}{70} \times 2520 = 12000 \end{aligned}$$

TRICK : यदि कोई व्यक्ति अपने आय का $A\%$ पहले मद पर शेष का $B\%$ दूसरे मद पर तथा शेष का $C\%$ तीसरे मद पर खर्च करने के बाद x रुपया बचाता हो, तो उसकी आय = $\frac{100}{(100-A)} \times \frac{100}{(100-B)} \times \frac{100}{(100-C)} \times x$

18. एक व्यक्ति अपने आय का 20% हिस्सा भोजन पर, शेष का 30% हिस्सा यातायात पर तथा शेष का $\frac{1}{3}$ भाग किराये पर खर्च करता है।

यदि वह 5000 रु. की बचत करता है, तो उसकी मासिक आय बतायें ?

Speedy Solution :-

माना मासिक आय = x

$$\text{या, } x \times \frac{(100-20)}{100} \times \frac{(100-30)}{100} \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) = 5600$$

$$\therefore x = 5600 \times \frac{100}{80} \times \frac{100}{70} \times \frac{3}{2} = 15000 \text{ रु.}$$

TYPE-9

19. एक परीक्षा में 36% विद्यार्थी हिन्दी में तथा 47% अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण हुए। यदि दोनों में 22% विद्यार्थी अनुत्तीर्ण रहे, तो दोनों विषय में उत्तीर्ण होने वाले छात्रों का प्रतिशत बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\text{कुल अनुत्तीर्ण \%} = (36 + 47) - 22 = 61\%$$

$$\therefore \text{उत्तीर्ण छात्रों का प्रतिशत} = 100 - 61 = 39\%$$

TRICK : इस प्रकार के प्रश्नों को शीघ्रता से हल करने के लिए अलग-अलग विषयों में अनुत्तीर्ण प्रतिशतता को जोड़ने तथा दोनों विषयों में एक साथ दिये गए अनुत्तीर्णता के प्रतिशत को घटाने से कुल अनुत्तीर्णता का प्रतिशत प्राप्त होता है।

20. किसी परीक्षा में 80% विद्यार्थी अंग्रेजी में उत्तीर्ण हुए, 85% विद्यार्थी गणित में उत्तीर्ण और 75% विद्यार्थी दोनों विषयों में उत्तीर्ण हुए। यदि 40 विद्यार्थी दोनों विषयों में अनुत्तीर्ण रहे, तब विद्यार्थियों की कुल संख्या बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\text{कुल उत्तीर्ण प्रतिशत} = (80 + 85) - 75 = 90\%$$

$$\therefore \text{अनुत्तीर्ण \%} = 100 - 90 = 10\%$$

प्रतिशत समतुल्यता से,

$$\therefore 10\% = 40$$

$$\therefore 100\% = \frac{40}{10} \times 100 = 400$$

TYPE-10

21. एक विद्यार्थी को 29% अंक प्राप्त हुए तथा वह 6 अंकों से फेल हो गया। एक अन्य विद्यार्थी को 43% अंक प्राप्त हुए जो कि उत्तीर्ण होने के लिए न्यूनतम अंक से 8 अधिक है। तो परीक्षा में कुल अंकों की संख्या बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\text{कुल अंक} = \frac{(6+8)}{(43-29)} \times 100 = \frac{14}{14} \times 100 = 100$$

$$\text{TRICK : कुल अंक} = \frac{\text{कम अंक} \pm \text{ज्यादा अंक}}{\text{दिए गए \% का अंतर}} \times 100$$

NOTE : यदि प्रश्न में 'ज्यादा-ज्यादा' या 'कम-कम' हो तो अंतर के लिए घटायें लेकिन यदि 'ज्यादा-कम' या 'कम-ज्यादा' हो तो अंतर के लिए जोड़ें।

22. राम किसी परीक्षा में 40% अंक लाया और 20 अंकों से फेल हो गया। रहीम उसी परीक्षा में 35% अंक लाया और 30 अंकों से फेल हो गया, तो परीक्षा का पूर्णांक तथा पास होने का न्यूनतम अंक बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\text{परीक्षा का कुल अंक} = \frac{(30-20)}{(40-35)} \times 100 = \frac{10}{5} \times 100 = 200$$

$$\text{पास होने का न्यूनतम अंक} = 200 \times 40\% + 20 = 100$$

TYPE-11

23. चीनी के मूल्य में 20% की वृद्धि हो जाने के कारण कोई व्यक्ति 500 रु. में 5 किलो चीनी कम खरीदता है। चीनी का प्रति किलो बढ़ा हुआ मूल्य बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\text{बढ़ा हुआ प्रति किलो मूल्य} = \frac{500 \times 20}{100 \times 5} = 20 \text{ रु./kg}$$

TRICK : प्रति किलोग्राम बढ़ा या घटा हुआ मूल्य

$$= \frac{\text{लागत} \times \text{मूल्य में वृद्धि/कमी \%}}{100 \times \text{तौल में कमी/वृद्धि}}$$

24. चीनी के मूल्य में 10% की कमी हो जाने से 279 रु. में 6.2 kg चीनी अधिक मिलती है। तो चीनी का प्रारंभिक मूल्य बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\text{चीनी का प्रारंभिक मूल्य} = \frac{4.5 \times 100}{90} = 5 \text{ रु./kg} \left[\because \frac{279 \times 10}{100 \times 6.2} = 4.5 \right]$$

$$\text{TRICK : प्रारंभिक मूल्य} = \frac{\text{घटा/बढ़ा मूल्य (प्रति किलो)} \times 100}{(100 \pm \text{वृद्धि/कमी \%})}$$

TYPE-12

25. एक चुनाव में दो उम्मीदवार थे। जीतने वाले उम्मीदवार को कुल मतदाताओं का 60% वोट मिला तथा वह 4000 मतों से जीत गया। बताइए कुल किने मतदाताओं के नाम मतदाता सूची में थे?

Speedy Solution :-

$$\text{कुल मतदाताओं की संख्या} = \frac{50 \times 4000}{50 - 60} = \frac{50 \times 4000}{10} = 20000$$

TRICK : यदि किसी उम्मीदवार को एक चुनाव में A% मत प्राप्त होते हैं। यदि वह x मतों से हारता या जीतता हो, तो चुनाव में डाले गए कुल मतों

$$\text{की संख्या} = \frac{50 \times x}{(50 - A)}$$

NOTE : सूत्र में हर $(50 - A)$ का मान सदैव धनात्मक ही रखते हैं।

26. एक चुनाव में जीतने वाले उम्मीदवार को डाले गए कुल वोट का 56% प्राप्त हुए और वह 2496 वोटों से जीत गया। यदि चुनाव क्षेत्र में केवल 64% मतदाताओं ने ही वोट डाले हो, तो चुनाव क्षेत्र में मतदाताओं की संख्या बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\text{हारे उम्मीदवार को प्राप्त मतों का प्रतिशत} = (100 - 56) = 44\%$$

$$\therefore 64\% \text{ का } (56 - 44)\% = 2496$$

$$\therefore 100\% = \frac{2496}{64 \times 12} \times 100 = 32500$$

27. एक चुनाव में दो उम्मीदवार मैदान में थे। जीतने वाले उम्मीदवार को वैध मतों का 55% प्राप्त हुए और वह 8000 मतों से चुनाव जीत गया। अगर डाले गए 20% मत अवैध हो, तो चुनाव में डाले गए मतों की संख्या क्या थी?

Speedy Solution :-

$$\therefore \text{हारने वाले उम्मीदवार के प्राप्त मतों का प्रतिशत} = 100 - 55 = 45\%$$

$$\text{प्रतिशत अंतर} = 55 - 45 = 10\%$$

$$\therefore 10\% = 8000$$

$$\therefore 100\% = \frac{8000}{10} \times 100 = 80000$$

$\therefore 20\%$ अवैध

$$\therefore \text{वैध मत} = 100 - 20 = 80\%$$

$$\therefore 80\% = 80000 \therefore 100\% = \frac{80000 \times 100}{80} = 100000$$

TYPE-13

28. चीनी के मूल्य में 20% की वृद्धि हो जाती है। लेकिन एक गृहणी अपने खर्च में सिर्फ 10% वृद्धि कर सकती है। तो वह अपने खपत में कितने % कमी करे ताकि उसका खर्च और ज्यादा न बढ़े ?

Speedy Solution :-

$$\text{कमी\%} = \frac{(20-10)}{(100+20)} \times 100 = \frac{10 \times 100}{120} = \frac{25}{3} = 8.33\%$$

$$\text{TRICK : कमी\%} = \frac{x-y}{100+x} \times 100$$

TYPE-14

29. एक आदमी अपनी आय का 30% बचत करता है। यदि उसकी आय में 20% की कमी हो जाए तो वह खर्च में कितने प्रतिशत कमी करे कि उसका बचत पहले जैसा हो जाए ?

Speedy Solution :-

माना आय = 100%, खर्च = 70% \therefore बचत = 100 - 70 = 30% प्रश्न से,

$$100 \times 20 = 70 \times x + 30 \times 0 \therefore x = 28.57\%$$

TRICK : खर्च + बचत = आय

30. कोई व्यक्ति अपनी आमदनी का 75% खर्च कर देता है। यदि उसकी आमदनी 20% बढ़े तथा खर्च 15% बढ़े तब उसकी बचत कितने प्रतिशत बढ़ जायेगी ?

Speedy Solution :-

माना आय = 100, खर्च = 75% \therefore बचत = 25%

\therefore आय = खर्च + बचत

$$\text{या, } 100 \times 20 = 75 \times 15 + 25 \times x \therefore x = \frac{2000-1125}{25} = 35\%$$

31. मीरा के खर्च और बचत का अनुपात 3 : 2 है। यदि उसकी आय 10% बढ़े तथा खर्च 12% बढ़े तब उसकी बचत कितने % बढ़ जायेगी ?

Speedy Solution :-

$$\therefore \text{खर्च \%} = \frac{3}{3+2} \times 100 = 60\%$$

$$\text{बचत \%} = \frac{2}{3+2} \times 100 = 40\%$$

$$\text{या, } 100 \times 10 = 60 \times 12 + 40 \times x \therefore x = \frac{1000-720}{40} = \frac{280}{40} = 7\%$$

TYPE-15

32. किसी शहर की जनसंख्या 8000 है। यदि पुरुषों की संख्या में 10% की वृद्धि हो जाए तथा महिलाओं की संख्या में 8% की वृद्धि हो जाये तो कुल संख्या में 9% की वृद्धि हो जाती है। तो शहर में पुरुषों की संख्या कितनी थी?

Speedy Solution :-

$$\begin{array}{cc} \text{पुरुष} & \text{महिला} \\ 10\% & 8\% \\ & \searrow \quad \swarrow \\ & 9\% \\ & \swarrow \quad \searrow \\ 1 & : & 1 \\ \therefore 2 = 1 & [\because 1+1=2] \end{array}$$

$$\therefore 8000 = \frac{1}{2} \times 8000 = 4000$$

33. किसी शहर की जनसंख्या 10000 है। यदि पुरुषों की संख्या में 6% की वृद्धि तथा महिलाओं में 5% की वृद्धि कर दी जाए तो शहर की कुल जनसंख्या 10540 हो जाती है। तो शहर में महिलाओं की संख्या बतायें ?

Speedy Solution :-

$$\text{वृद्धि} = 10540 - 10000 = 540 \therefore \text{वृद्धि\%} = \frac{540}{10000} \times 100 = 5.4\%$$

$$\begin{array}{cc} \text{पुरुष} & \text{महिला} \\ 6\% & 5\% \\ & \searrow \quad \swarrow \\ & 5.4\% \\ & \swarrow \quad \searrow \\ (5.4-5) & : & (6-5.4) \\ & = 0.4 : 0.6 = 4 : 6 \\ \therefore 10 = 10000 & [\because 4+6=10] \end{array}$$

$$\therefore 6 = \frac{10000 \times 6}{10} = 6000$$

TYPE-16

34. एक गाँव की जनसंख्या 176400 है। इसमें 5% वार्षिक दर से वृद्धि हो तो 2 वर्ष बाद गाँव की जनसंख्या ज्ञात कीजिए ?

Speedy Solution :-

$$2 \text{ वर्ष के बाद की जनसंख्या} = 176400 \left(1 + \frac{5}{100}\right)^2 = 194481$$

TRICK : यदि जनसंख्या P, वार्षिक वृद्धि या कमी की दर r% हो तो t

$$\text{वर्ष बाद जनसंख्या} = P \left(1 + \frac{r}{100}\right)^t$$

NOTE : यदि दर में वृद्धि हो तो (+) तथा कमी हो तो (-) का प्रयोग करें।

35. एक गाँव में जनसंख्या 176400 है। इसमें 5% वार्षिक दर से वृद्धि हो तो 2 वर्ष पूर्व गाँव की जनसंख्या ज्ञात कीजिए ?

Speedy Solution :-

2 वर्ष के पहले की जनसंख्या

$$= \frac{176400}{\left(1 + \frac{5}{100}\right)^2} = \frac{176400 \times 100 \times 100}{105 \times 105} = 160000$$

$$\text{TRICK : t वर्ष पहले की जनसंख्या} = \frac{P}{\left(1 \pm \frac{r}{100}\right)^t}$$

PREVIOUS YEAR'S RRB'S QUESTIONS

1. चीनी में 2 रुपया प्रति किग्रा की कमी होने से एक क्रेता 16 रुपये में 4 किग्रा अधिक चीनी प्राप्त करता है, तो चीनी की मूल दर थी ?
 (A) 2 रुपया प्रति किग्रा (B) 16 रुपया प्रति किग्रा
 (C) 8 रुपया प्रति किग्रा (D) 4 रुपया प्रति किग्रा

(RRB चंडीगढ़ A.S.M., 2004)

Speedy Solution : (D)

माना कि चीनी का प्रथम मूल्य x रुपया प्रति किलोग्राम था, जो परानुसार,

$$\frac{16}{x-2} - \frac{16}{x} = 4$$

$$\Rightarrow \frac{16x - 16(x-2)}{(x-2)x} = 4 \Rightarrow \frac{16x - 16x + 32}{x(x-2)} = 4$$

$$\Rightarrow 32 = 4x(x-2) \Rightarrow 4x^2 - 8x - 32 = 0$$

$$\Rightarrow x^2 - 2x - 8 = 0 \Rightarrow x^2 - 4x + 2x - 8 = 0$$

$$\Rightarrow x(x-4) + 2(x-4) = 0 \Rightarrow (x+2)(x-4) = 0$$

$$\Rightarrow x = 4, x = -2$$

$\Rightarrow x = 4$ रुपया क्योंकि $x = -2$ असंभव है।

अतः चीनी का प्रारंभिक दर 4 रुपया थी।

2. किसी परीक्षा में सफल होने के लिए 33% अंक निर्धारित किये गये। एक प्रत्याशी 210 अंक प्राप्त करके 21 से अंक असफल हो जाता है, तो कुल अंकों का पूर्णांक है ?
 (A) 550 (B) 700 (C) 650 (D) 600

(RRB चंडीगढ़ A.S.M., 2004)

Speedy Solution : (B)

\therefore पास होने के लिए न्यूनतम अंक = $210 + 21 = 231$

\therefore 33 अंक पर प्राप्त होते हैं, तो पूर्णांक = 100

\therefore 1 अंक पर प्राप्त होते हैं, तो पूर्णांक = $\frac{100}{33}$

\therefore 231 अंक पर प्राप्त होते हैं, तो पूर्णांक

$$= \frac{100}{33} \times 231 = \frac{100 \times 77}{11} = 700$$

अतः पूर्णांक 700 अंक होगा।

3. 500 रुपये के 20% का 15% का 10% कितना होगा ?
 (A) 225 रुपया (B) 150 रुपया (C) 67 रुपया (D) 1.50 रुपया

(RRB जम्मू A.S.M., 2004)

Speedy Solution : (D)

$$500 \times \frac{20}{100} \times \frac{15}{100} \times \frac{10}{100} = 1.50 \text{ रुपये}$$

4. किसी संख्या के 15% का 40% बराबर 6 है, तो संख्या है ?
 (A) 15 (B) 50 (C) 1000 (D) कोई नहीं

(RRB बंगलूर Supervisor, 2004)

Speedy Solution : (D)

$$x \times \frac{15}{100} \times \frac{40}{100} = 6$$

$$x = 6 \times \frac{5}{2} \times \frac{20}{3} = 100 \therefore x = 100$$

5. यदि 1400 का $x\% = 119$ हो, तो x बराबर है ?

(A) 17 (B) 28 (C) 8.5 (D) 7.5

(RRB चंडीगढ़ T.C., 2004)

Speedy Solution : (C)

$$\frac{1400 \times x}{100} = 119$$

$$\therefore x = \frac{119 \times 100}{1400} = 8.5$$

6. यदि x है y का 90% तो y है x का कितना प्रतिशत ?

(A) 101.1% (B) 190% (C) 90% (D) 111.1%

(RRB बंगलूर Asst. Driver, 2003)

Speedy Solution : (D)

$$\therefore x = y \times 90\%$$

$$\therefore x = \frac{y \times 90}{100} \Rightarrow y = \frac{100x}{90}$$

अंश और हर में 100 का गुणा करने पर

$$y = \frac{100x}{90} \times \frac{100}{100} \quad y = x \text{ का } \frac{100 \times 100}{90 \times 100}$$

प्रतिशत में बदलने पर,

$$y = x \text{ का } \frac{100 \times 100}{90} \% \therefore y = x \text{ का } 111.1\% \text{ होगा।}$$

7. किसी ड्रम में 250 लीटर मिट्टी का तेल है। 5% तेल टपक कर बाहर गिर जाता है। ड्रम में अब कितने प्रतिशत तेल शेष बचा है ?

(A) 95% (B) 98% (C) 97.5% (D) 92.5%

(RRB राँची Asst. Driver, 2003)

Speedy Solution : (A)

ड्रम में तेल = 250 लीटर

$$\text{फैल (टपक) जाता है} = \frac{250 \times 5}{100} = 12.5 \text{ लीटर}$$

$$\therefore \text{ड्रम में बचा तेल} = \frac{250 - 12.5}{250} \times 100 = 95\%$$

8. जब साईकिल की कीमत 20% कम की गयी, तो बेची गई साईकिलों की संख्या 20% बढ़ी, दुकान की बिक्री पर क्या प्रभाव पड़ा ?

(A) 4% हास (B) 4% वृद्धि (C) 10% वृद्धि (D) कोई नहीं

(RRB मुम्बई/भोपाल G.M./T.M., 2003)

Speedy Solution : (A)

माना कि साईकिल की कीमत में कमी (A) = 20%

साईकिलों की संख्या में वृद्धि (B) = 20%

$$\text{प्रतिशत (वृद्धि या कमी)} = \frac{(100 - A)(100 + B)}{100} - 100$$

$$= \frac{(100 - 20)(100 + 20)}{100} - 100$$

$$= \frac{80 \times 120}{100} - 100 = \frac{9600}{100} - 100 = 96 - 100 = -4\%$$

अतः दुकान की बिक्री में 4% हास होगा।

9. A की आय B से 20% अधिक है, तो B की आय A से कितने प्रतिशत कम होगी ?
(A) 25% (B) 16.6% (C) 33.3% (D) 20%

(RRB रैली Assit. Driver., 2003)

Speedy Solution : (B)

माना कि B की आय x रुपये है।

∴ A की आय = $(100 + x)$ रुपये

$$\therefore \text{A की तुलना में B की आय में कमी} = \frac{x}{x+100} \times 100$$

$$\therefore \text{A की तुलना में B की आय में कमी} = \frac{20}{120} \times 100 [\because x = 20]$$

$$= \frac{100}{6} = \frac{50}{3} = 16.6\%$$

10. एक स्कूल में लड़कों व लड़कियों की संख्या का अनुपात 3 : 2 है। यदि लड़कों का 20% व लड़कियों का 25% बर्जोफा धारक है, तो उन स्कूली विद्यार्थियों का, जो बर्जोफा धारक नहीं हैं, प्रतिशत है -
(A) 78 (B) 80 (C) 56 (D) 70

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (A)

माना कि लड़कों की संख्या $2x$, लड़कियों की संख्या $3x$ तथा कुल छात्र $3x + 2x = 5x$ है, तो

बर्जोफा धारक लड़कों की संख्या = $3x$ का 20%

$$= \frac{3x \times 20}{100} = \frac{3x}{5}$$

$$\text{बर्जोफा धारक लड़कियों की संख्या} = 2x \times 25\% = \frac{2x \times 25}{100} = \frac{x}{2}$$

$$\text{बर्जोफा न पाने वालों की संख्या} = 3x + 2x - \left(\frac{3x}{5} + \frac{x}{2} \right)$$

$$= 5x - \left(\frac{6x + 5x}{10} \right)$$

$$= 5x - \frac{11x}{10} = \frac{50x - 11x}{10} = \frac{39}{10}x$$

$$\therefore \text{बर्जोफा न पाने वाले छात्रों की कुल संख्या} = \frac{39x}{10}$$

$$\therefore \% \text{ में अभीष्ट संख्या} = \frac{39x \times 100}{10 \times 5x} = 78\%$$

11. एक चुनाव में दो उम्मीदवारों में से एक ने कुल मतों में से 30% मत प्राप्त किए, किन्तु वह 210 मतों से हार गया, कुल मतों की संख्या थी?
(A) 240 (B) 525 (C) 610 (D) 520

(RRB रैली A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (B)

माना कि कुल मत x है।

$$\text{हारने वाले उम्मीदवार को प्राप्त मत} = x \text{ का } 30\% = \frac{3x}{10}$$

$$\text{जीतने वाले उम्मीदवार को प्राप्त मत} = x - \frac{3x}{10} = \frac{7x}{10}$$

$$\text{जीतने व हारने वाले दोनों उम्मीदवारों का अन्तर} = \frac{7x}{10} - \frac{3x}{10} = \frac{4x}{10}$$

$$\therefore \frac{4x}{10} = 210$$

$$\therefore \text{कुल मत (x)} = \frac{210 \times 10}{4} = 525$$

12. एक परीक्षा में कुल 65% विद्यार्थी उत्तीर्ण हुए। यदि अनुत्तीर्ण विद्यार्थियों की संख्या 420 है, तो विद्यार्थियों की कुल संख्या थी ?
(A) 1000 (B) 685 (C) 1200 (D) 690

(RRB रैली A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (C)

माना कि कुल विद्यार्थी x है।

∴ उत्तीर्ण छात्र = 65%

$$\therefore \text{उत्तीर्ण छात्र} = x \times \frac{65}{100} = \frac{13}{20}x$$

$$\therefore \text{अनुत्तीर्ण छात्र} = x - \frac{13}{20}x = \frac{7x}{20}$$

$$\therefore \frac{7x}{20} = 420 \therefore x = \frac{420 \times 20}{7} = 1200$$

अतः विद्यार्थियों की संख्या 1200 है।

13. वृत्त की त्रिज्या 100% बढ़ा दी जाती है। क्षेत्रफल में कितने प्रतिशत वृद्धि होगी ?
(A) 50 (B) 100 (C) 150 (D) 300

(RRB डी.एम.आर.सी. A.S.M., 2002)

Speedy Solution : (D)

वृत्त के क्षेत्रफल में वृद्धि (यदि त्रिज्या में $x\%$ की वृद्धि हो रही हो, तो)

$$= \left[2x + \frac{x^2}{100} \right]$$

यहाँ $x =$ वृत्त की त्रिज्या में वृद्धि = 100% वृद्धि

$$\therefore \text{प्रतिशत वृद्धि} = \left[2 \times 100 + \frac{(100)^2}{100} \right] = 200 + 100 = 300\%$$

14. किसी लाइब्रेरी में 40% पुस्तकें अंग्रेजी में, शेष पुस्तकों में से 40% हिन्दी में और शेष पुस्तकें क्षेत्रीय भाषाओं में हैं। हिन्दी में यदि कुल पुस्तकें 4800 हों, तब लाइब्रेरी में कुल पुस्तकें होंगी ?
(A) 12000 (B) 24000 (C) 28000 (D) 20000

(RRB भोपाल C.C., 2001)

Speedy Solution : (D)

माना कि कुल पुस्तक x है।

$$\text{अंग्रेजी की पुस्तक} = x \text{ का } 40\% = x \times \frac{40}{100} = \frac{2}{5}x$$

$$\text{शेष पुस्तक} = x - \frac{2}{5}x = \frac{3}{5}x$$

$$\text{शेष पुस्तकों का 40\% हिन्दी में पुस्तकें} = \frac{3}{5}x \times \frac{40}{100} = \frac{6}{25}x$$

$$\therefore \text{हिन्दी में कुल पुस्तकें} = 4800$$

$$\therefore 4800 = \frac{6x}{25}$$

$$\text{अतः कुल पुस्तक (x)} = \frac{4800 \times 25}{6} = 20000$$

15. एक परीक्षा में 35% परीक्षार्थी जी० के० में फेल हो गए और 25% अंग्रेजी में, यदि 10% परीक्षार्थी दोनों में फेल हो गए, तो कितने प्रतिशत परीक्षार्थी पास (उत्तीर्ण) होंगे ?
(A) 40% (B) 45% (C) 48% (D) 50%

(RRB जम्मू T.C., 2001)

Speedy Solution : (D)

G.K. में कुल अनुत्तीर्ण छात्र $n(A) = 35$

अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण कुल छात्र $n(B) = 25$

दोनों विषय में अनुत्तीर्ण $n(A \cap B) = 10\%$

\therefore कुल अनुत्तीर्ण $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

कुल अनुत्तीर्ण परीक्षार्थी $= 35 + 25 - 10 = 50\%$

\therefore कुल उत्तीर्ण विद्यार्थी $= 100 - 50 = 50\%$

16. 20 लीटर स्प्रिट एवं पानी को एक मिश्रण में 10% पानी है। पानी को मात्रा बढ़ाकर 25% करने के लिए मिश्रण में कितना पानी मिलाना चाहिए?
(A) 4 लिटर (B) 5 लिटर (C) 8 लिटर (D) 30 लिटर

(RRB जम्मू T.C., 2001)

Speedy Solution : (A)

माना कि x लीटर पानी मिश्रण में मिलाना चाहिए।

20 लीटर मिश्रण में पानी की मात्रा $= 20$ लीटर का 10%

$$= \frac{20 \times 10}{100} = 2 \text{ लीटर}$$

\therefore मिश्रण में x लीटर पानी मिलाने के बाद

प्रमाणानुसार,

$$\frac{x+2}{20+x} = \frac{25}{100}$$

$$\Rightarrow \frac{x+2}{20+x} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow 4x+8 = 20+x$$

$$\Rightarrow 4x-x = 20-8$$

$$\Rightarrow 3x = 12$$

$$\therefore x = 4 \text{ लीटर}$$

17. एक घन की प्रत्येक कोर में 50% की वृद्धि की जाती है, तो घन के पृष्ठ क्षेत्र में वृद्धि का प्रतिशत है ?
(A) 50 (B) 125 (C) 150 (D) 225

(RRB जम्मू T.C., 2001)

Speedy Solution : (B)

माना कि घन की कोर $(a) = 100$

घन के पृष्ठ का क्षेत्रफल $= 6a^2 = 6 \times (100)^2 \dots (i)$

50% वृद्धि के बाद घन की कोर $(a_1) = 100 + 50 = 150$

वृद्धि के बाद पृष्ठ का क्षेत्रफल $= 6a^2$

वृद्धि के बाद पृष्ठ का क्षेत्रफल $= 6 \times (150)^2 \dots (ii)$

$$\text{घन के पृष्ठ के क्षेत्रफल में प्रतिशत वृद्धि} = \frac{6a_1^2 - a^2}{6a^2} \times 100$$

$$= 6 \frac{(a_1^2 - a^2)}{6a^2} \times 100$$

$\therefore a_1 = 150, a = 100$ का मान रखने पर,

$$\begin{aligned} \text{प्रतिशत वृद्धि} &= \frac{(150^2) - (100)^2}{(100)^2} \times 100 \\ &= \frac{(150+100)(150-100)}{100 \times 100} \times 100 \\ &= \frac{250 \times 50}{100} = \frac{12500}{100} = 125\% \end{aligned}$$

18. एक चुनाव में केवल दो प्रत्याशी हैं। प्रत्याशी जिसे 43% वोट प्राप्त हुए, 420 वोटों से पराजित हो गया, तो कुल कितने वोट मतदान में डाले गये?
(A) 860 (B) 840 (C) 1300 (D) 3000

(RRB चेन्नई C.C./T.C., 2001)

Speedy Solution : (D)

माना कि कुल डाले गये वोटों की संख्या x है।

$$\text{हारे प्रत्याशी को मिले मत} = \frac{43x}{100}$$

$$\therefore \text{विजयी प्रत्याशी को मिले वोटों की संख्या} = x - \frac{43x}{100} = \frac{57x}{100}$$

\therefore प्रमाणानुसार,

$$\frac{57x}{100} - \frac{43x}{100} = 420 \quad \therefore x = \frac{420 \times 100}{14} = 3000$$

अतः कुल मत 3000 होंगे।

19. 20 किग्रा स्प्रिट एवं पानी को एक मिश्रण में 10% पानी है। पानी की मात्रा बढ़ाकर 25% करने के लिए मिश्रण में कितना पानी मिलाना चाहिए?
(A) 4 किग्रा (B) 5 किग्रा (C) 8 किग्रा (D) 30 किग्रा

(RRB इलाहाबाद A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (A)

$$\text{मिश्रण में मिलाये गये पानी की मात्रा} = \frac{z-y}{100-y} \times x \text{ किग्रा}$$

प्रमाणानुसार, यहाँ पर $[x = 20, y = 10, z = 25]$ हो, तो मान रखने पर,

$$= \frac{25-10}{100-10} \times 20 = \frac{15 \times 20}{90} = 4 \text{ किग्रा}$$

20. चीनी के दाम 10% गिर गये हैं। पहले की बढ़ी हुई कीमत पर 18 क्विंटल चीनी खरीदी जाने वाली उसी धनराशि से अब कितने क्विंटल चीनी खरीदी जा सकती है ?
(A) 20 (B) 22 (C) 25 (D) 21

(RRB सिकन्दराबाद A.S.M., 2001)

Speedy Solution : (A)

माना कि चीनी का भाव $= 100$ रुपया प्रति क्विंटल

\therefore 18 क्विंटल चीनी का भाव $= 18 \times 100 = 1800$ रुपया

लेकिन 10% भाव गिरने से चीनी का प्रति क्विंटल मूल्य $= 90$ रुपया
अतः अब 1800 रुपया में 90 रुपये प्रति क्विंटल की दर से खरीदी गयी

$$\text{चीनी की मात्रा} = \frac{1800}{90} = 20 \text{ क्विंटल}$$

21. यदि किसी संख्या के $\frac{2}{3}$ का $\frac{3}{5}$ का $\frac{1}{8}$ भाग 268.5 है, तो उस संख्या का 30% होगा ?

(A) 1611 (B) 176 (C) 1342.5 (D) 596.6

(RRB पटना V.C., 2001)

Speedy Solution : (A)

माना कि संख्या x है।

$$x \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{1}{8} = 268.5$$

$$\therefore x = \frac{2685 \times 8 \times 5 \times 3}{2 \times 3 \times 10} = \frac{2685 \times 8 \times 5 \times 3}{10 \times 2 \times 3 \times 10} = 2685 \times 2 = 5370$$

$$\text{अतः संख्या का } 30\% = \frac{5370 \times 30}{100} = 1611$$

22. 50 लड़कियों तथा 70 लड़कों को पिकनिक पर जाना था। लड़कियों का केवल 40% तथा लड़कों का 50% पिकनिक पर गया। लगभग कितने प्रतिशत पिकनिक पर गये?

(A) 40 (B) 42 (C) 44 (D) 46

(RRB चेन्नई G.G., 2000)

Speedy Solution : (D)

पिकनिक पर जाने वाले लड़कियों व लड़कों की कुल संख्या
 $= 50 + 70 = 120$

लेकिन पिकनिक पर वास्तव में गये लड़कियाँ व लड़के

$$= 50 \times \frac{40}{100} + \frac{70 \times 50}{100} = 20 + 35 = 55$$

पिकनिक पर गये लड़कियों व लड़कों की संख्या का प्रतिशत

$$= \frac{55}{120} \times 100 = 45.83\% = 46\%$$

23. किसी संख्या का तीन-चट्टा पाँच, उस संख्या के 50% से 15 अधिक है, वह संख्या है ?

(A) 140 (B) 150 (C) 160 (D) 175

(RRB त्रिवेन्द्रम A.S.M./C.A., 2000)

Speedy Solution : (B)

माना कि संख्या x है।

$$x \times \frac{3}{5} - \frac{x \times 50}{100} = 15 \Rightarrow \frac{3x}{5} - \frac{x}{2} = 15 \therefore x = 150$$

24. यदि एक घन के प्रत्येक किनारे को 25% बढ़ाया जाए, तो इसके पृष्ठीय क्षेत्रफल में होने वाली प्रतिशत वृद्धि होगी ?

(A) 25% (B) 50% (C) 48.75% (D) 56.25%

(RRB मुम्बई A.S.M./T.C., 1999)

Speedy Solution : (D)

माना कि घन की प्रत्येक कोर x है और घन का सम्पूर्ण पृष्ठ (पृष्ठीय क्षेत्रफल) $= 6 \times (\text{भुजा})^2 = 6 \times (\text{भुजा})^2 = 6x^2$
 भुजा में 25% की वृद्धि के बाद घन की भुजा

$$= x + \frac{x \times 25}{100} = x + \frac{x}{4} = \frac{5x}{4}$$

नया पृष्ठीय क्षेत्रफल (नया सम्पूर्ण पृष्ठ)

$$= 6 \times \left(\frac{5x}{4} \right)^2 = \frac{6 \times 25x^2}{16} = \frac{75}{8}x^2$$

$$\therefore \text{प्रतिशत वृद्धि} = \frac{\frac{75}{8}x^2 - 6x^2}{6x^2} \times 100$$

$$= \frac{\frac{75x^2 - 48x^2}{8}}{6x^2} = \frac{27x^2}{6x^2} \times \frac{100}{8} = 56.25\%$$

25. A के वेतन का 30% B के वेतन के $\frac{3}{5}$ के 20% के बराबर है। यदि B का वेतन 2400 रुपया हो, तो A का वेतन होगा ?

(A) 2160 रुपया (B) 1880 रुपया (C) 1000 रुपया (D) 960 रुपया

(RRB मुम्बई A.S.M./T.C., 1999)

Speedy Solution : (D)

B का वेतन = 2400 रुपया

प्रश्नानुसार,

$$A \times \frac{30}{100} = B \times \frac{3}{5} \times \frac{20}{100} \Rightarrow \frac{3A}{10} = \frac{3B}{25} \therefore A = \frac{2B}{5}$$

$$A \text{ की आय} = \frac{2 \times 2400}{5} = 960 \text{ रुपया}$$

26. एक परीक्षा में कुल विद्यार्थियों का 35% हिन्दी में, 45% अंग्रेजी में तथा 20% दोनों में फेल हुए। दोनों विषयों में पास होने वाले विद्यार्थियों का प्रतिशत है ?

(A) 20 (B) 30 (C) 40 (D) 80

(RRB मुम्बई A.S.M./T.C., 1999)

Speedy Solution : (C)

माना कि कुल छात्र = 100 है।

हिन्दी में अनुत्तीर्ण छात्र $n(A) = 35$

अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण छात्र $n(B) = 45$

दोनों विषय में अनुत्तीर्ण $n(A \cap B) = 20$

सूत्र, $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

कुल अनुत्तीर्ण छात्र $= 35 + 45 - 20$

कुल अनुत्तीर्ण छात्र = 60

\therefore कुल उत्तीर्ण विद्यार्थी $= 100 - 60 = 40$

अर्थात् 40%

27. एक कॉलेज में लड़के तथा लड़कियाँ 3 : 2 के अनुपात में हैं। यदि 20% लड़के तथा 25% लड़कियाँ वयस्क हैं, तो अव्यस्क विद्यार्थियों का प्रतिशत है ?

(A) 82.5% (B) 78% (C) 67.5% (D) 58%

(RRB मुम्बई A.S.M./T.C., 1999)

Speedy Solution : (D)

माना कि लड़के $3x$ व लड़कियाँ $2x$ हैं।

\therefore कुल छात्र $= 3x + 2x = 5x$

$$\text{व्यस्क छात्र} = 3x \times \frac{20}{100} + 2x + \frac{25}{100}$$

$$= \frac{3x}{5} + \frac{x}{2} = \frac{6x + 5x}{10} = \frac{11x}{10}$$

$$\text{अव्यस्क छात्र} = 5x - \frac{11x}{10} = \frac{39}{10}x$$

$$\therefore \text{प्रतिशत में अव्यस्क छात्र} = \frac{\frac{39}{10}x}{5x} \times 100 = \frac{39x}{50x} = 78\%$$

28. A की 5% आय B की 15% आय के बराबर है तथा B की 10% आय C की 20% आय के बराबर है। यदि C की आय 2000 रुपये है, तो A, B तथा C की कुल आय होगी ?

(A) 6000 रुपये (B) 14000 रुपये
(C) 18000 रुपये (D) 20000 रुपये

(RRB मुख्य A.S.M./T.C., 1999)

Speedy Solution : (C)

प्रमानुसार,

$$A \times \frac{5}{100} = \frac{B \times 15}{100}; \therefore A = 3B$$

$$\frac{B \times 10}{100} = \frac{C \times 20}{100} \therefore B = 2C$$

$$\therefore C = 2000$$

$$\therefore B = 2C = 2 \times 2000 = 4000 \text{ रुपये}$$

$$A = 3B = 3 \times 4000 = 12000 \text{ रुपये}$$

$$\therefore \text{तीनों (A + B + C) की कुल आय} \\ = 12000 + 4000 + 2000 = 18000 \text{ रुपये}$$

29. जब किसी कम्प्यूटर की कीमत 20% कम हो जाती है तो बेचे जाने वाले कम्प्यूटरों की संख्या में 20% की वृद्धि हो जाती है। दुकान की बिक्री पर क्या प्रभाव पड़ा ?

(A) 10% वृद्धि (B) 4% कमी
(C) 4% की वृद्धि (D) अपरिवर्तित रहेगी

(RRB मुख्य J.C., 1998)

Speedy Solution : (B)

$$\text{दुकान की बिक्री पर प्रभाव} = \frac{(100 \pm A)(100 \pm B)}{100} - 100$$

A = कम्प्यूटर की कीमत

B = बिकने वाले कम्प्यूटरों की संख्या

$$\text{कम्प्यूटरों की बिक्री पर प्रभाव} = \frac{(100 - 20)(100 + 20)}{100} - 100$$

$$= \frac{80 \times 120}{100} - 100 = 96 - 100 = -4\%$$

कमी/हानि = 4%

30. एक संख्या का 0.05%, 15 है, तो संख्या है ?

(A) 3000 (B) 30000 (C) 300 (D) 300000

(RRB मुख्य J.C., 1998)

Speedy Solution : (B)

माना कि संख्या x है।

$$\frac{x \times 0.05}{100} = 15 \therefore x = \frac{15 \times 100}{0.05} = 30000$$

31. 150 ग्राम सामान्य लवणयुक्त 10 लिटर जल का 25% जल वाष्पित कर दिया जाता है, शेष विलयन में कितने प्रतिशत लवण है ?

(A) 1.5% (B) 2.0% (C) 2.5% (D) 3.0%

(RRB मुख्य J.C., 1998)

Speedy Solution : (B)

जल वाष्पिक के बाद विलयन में जलो की कुल मात्रा

$$= \frac{75}{100} \times 10 = 7.5 \text{ लीटर} \\ = 7500 \text{ किलोग्रामों}$$

$$\text{लवण की अवशेष मात्रा} = \frac{150}{7500} \times 100 = 2\%$$

32. 60 का कौन-सा प्रतिशत 45 होगा ?

(A) 75 (B) 80 (C) 90 (D) 85

(RRB मुख्य J.C., 1998)

Speedy Solution : (A)

माना कि संख्या x है।

$$x \times \frac{60}{100} = 45 \therefore x = 75$$

33. यदि A का 90% = B का 30% तथा B = A का x% हो, तब x का मान है ?

(A) 600 (B) 800 (C) 900 (D) 300

(RRB मुख्य A.S.M., 1997)

Speedy Solution : (D)

प्रमानुसार,

$$A \times \frac{90}{100} = B \times \frac{30}{100}$$

$$A \times 3 = B$$

$$\Rightarrow B = 3A \quad \dots (i)$$

$$\Rightarrow B = A \times \frac{x}{100} \quad \dots (ii)$$

समीकरण (i) और (ii) से

$$3A = \frac{Ax}{100} \therefore x = \frac{3A \times 100}{A} = 300$$

34. दो उम्मीदवारों के बीच हुए चुनाव में, एक को वीथ मतों का 55% मिलता है। अवैध मतों की संख्या कुल मतों का 20% है। यदि कुल मतों की संख्या 7500 हो, तब दूसरे उम्मीदवार को मिलने वाले वैध मतों की संख्या है ?

(A) 2700 (B) 2900 (C) 3400 (D) कोई नहीं

(RRB मुख्य A.S.M., 1997)

Speedy Solution : (A)

$$\text{अवैध मत} = 7500 \times \frac{20}{100} = 1500$$

$$\text{वैध मत} = 7500 - 1500 = 6000$$

$$\text{प्रथम उम्मीदवार को मिले मत} = 6000 \times \frac{55}{100} = 3300$$

$$\therefore \text{दूसरे उम्मीदवार को प्राप्त मत} = 6000 - 3300 = 2700$$

35. यदि किसी विद्यालय में 70% विद्यार्थी लड़के हैं तथा लड़कियों की संख्या 504 हो, तब लड़कों की संख्या है ?

(A) 1176 (B) 1008 (C) 1208 (D) 3024

(RRB मुख्य A.S.M., 1997)

Speedy Solution : (A)

$$\text{लड़कियों की संख्या 30\%} = 504$$

$$\text{विद्यालय में कुल विद्यार्थी} = \frac{504 \times 100}{30} = 1680$$

$$\therefore \text{लड़कों की संख्या} = \frac{1680 \times 70}{100} = 1176$$