

$$\frac{5}{9} = 5 \times \frac{1}{9}$$

$$= 5 \times 11.11\%$$

$$= 55.55\%$$

$$\frac{1}{19} = 5.26\% \quad \frac{1}{13} = 7.69\%$$

$$\frac{1}{7} = 14.28\%$$

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

$$\frac{1}{20} = 5\% \quad \frac{1}{14} = 7.14\%$$

$$\frac{1}{8} = 12.5\%$$

$$\frac{1}{3} = 33.33\%$$

$$\frac{1}{25} = 4\% \quad \frac{1}{15} = 6.66\%$$

$$\frac{1}{9} = 11.11\%$$

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

$$\frac{1}{40} = 2.5\%$$

$$\frac{1}{16} = 6.25\%$$

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

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

$$\frac{1}{17} = 5.88\%$$

$$\frac{1}{11} = 9.09\%$$

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

$$\frac{1}{18} = 5.56\%$$

$$\frac{1}{12} = 8.33\%$$

Percentage

1. The population of a village is 10000 at this moment. It increases by 10% in the first year. However, in the second year, due to immigration, the population dropped by 5%. Find the population at the end of the third year if in the third year the population increases by 20%.

- a. 12340
b. 12540
c. 13540

$$10000 \times \frac{110}{100} \times 95 \times \frac{120}{100}$$
$$= 132 \times 95$$
$$= 12540$$

1. एक गाँव की जनसंख्या इस समय 10000 है। पहले वर्ष में इसमें 10% की वृद्धि होती है। हालाँकि, दूसरे वर्ष में, आप्रवासन के कारण जनसंख्या में 5% की गिरावट आई। तीसरे वर्ष के अंत में जनसंख्या ज्ञात कीजिए यदि तीसरे वर्ष में जनसंख्या में 20% की वृद्धि होती है।

10000 $+10\%$ -5%

$+20\%$

- a. 12340
b. ~~12540~~
c. 13540
d. इनमें से कोई नहीं

Percentage

2. Ramesh spends 20% of his monthly income on his household expenditure, 15% of the rest on books, 30% of the rest on clothes and saves the rest. On counting, he comes to know that he has finally saved Rs. 9520. Find his monthly income.

- a. 10000
b. 15000
c. 20000
d. None of these

$$x \times \frac{80}{100} \times \frac{85}{100} \times \frac{70}{100} = 9520$$

$$x = 9520 \times \frac{100}{80} \times \frac{100}{85} \times \frac{100}{70} = 20000$$

2. रमेश अपनी मासिक आय का 20% अपने घरेलू खर्च पर व्यय करता है, शेष का 15% पुस्तकों पर, शेष का 30% कपड़ों पर व्यय करता है और बाकी बचा लेता है। गिनने पर उसे पता चला कि आखिरकार उसने 9520 रुपये बचा लिए हैं। उसकी मासिक आय ज्ञात कीजिए।

- a. 10000
b. 15000
c. 20000
d. इनमें से कोई नहीं

$$x \times \frac{-20\%}{111} \times \frac{-15\%}{\text{Books}} \times \frac{-30\%}{\text{Cloth.}} = 9520$$

Percentage

$$\frac{72}{100} \times 100$$

$$= 72\%$$

3. In an examination, Mohit obtained 20% more than Sushant but 10% less than Rajesh. If the marks obtained by Sushant is 1080. Find the percentage marks obtained by Rajesh if the full marks is 2000.

- a. 86%
 b. ☒ 72%
 c. 78.33%
 d. None of these

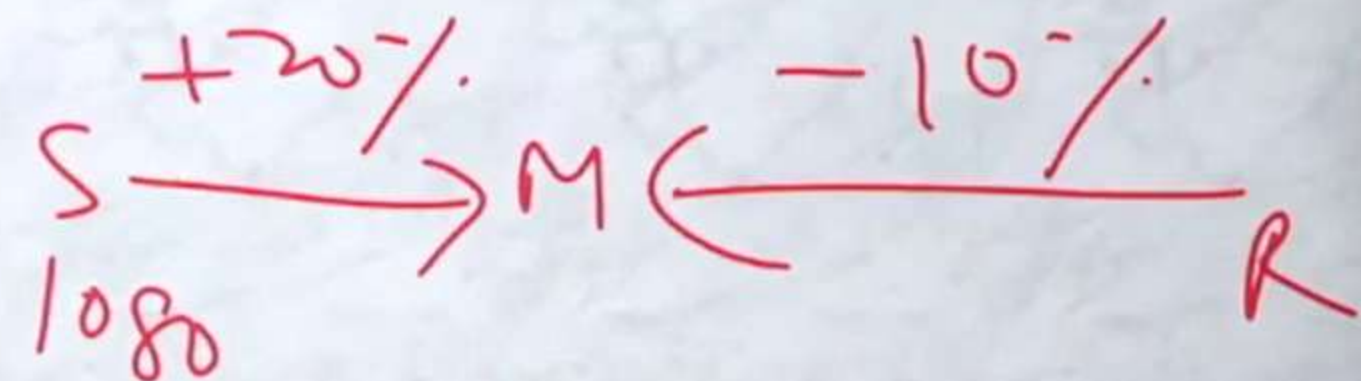
$$1080 \times \frac{120}{100} = 1296$$

$$1296 \times \frac{90}{100} = 1166.4$$

$$\frac{1166.4}{2000} \times 100 = 58.32\%$$

3. एक परीक्षा में, मोहित को सुशांत से 20% अधिक लेकिन राजेश से 10% कम अंक प्राप्त होते हैं। यदि सुशांत द्वारा अर्जित अंक 1080 है, तो राजेश द्वारा अर्जित प्रतिशत अंक ज्ञात कीजिए, यदि कुल अंक 2000 है।

- a. 86%
 b. ☒ 72%
 c. 78.33%
 d. इनमें से कोई नहीं



Percentage

$$\frac{72}{100} \times 100$$

$$= 72\%$$

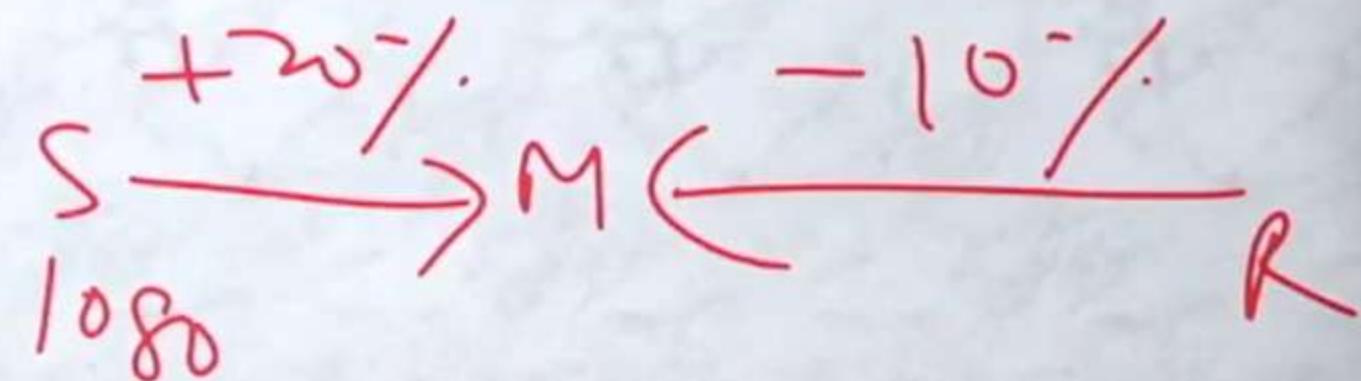
3. In an examination, Mohit obtained 20% more than Sushant but 10% less than Rajesh. If the marks obtained by Sushant is 1080. Find the percentage marks obtained by Rajesh if the full marks is 2000.

- a. 86%
- ☒ b. 72%
- c. 78.33%
- d. None of these

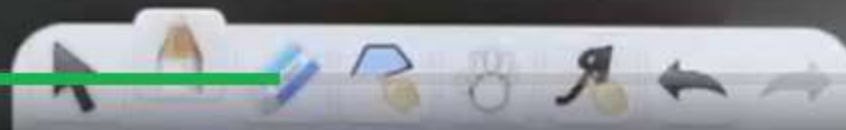
$$1080 \times \frac{120}{100} \times \frac{90}{100} = 1166.4$$

3. एक परीक्षा में, मोहित को सुशांत से 20% अधिक लेकिन राजेश से 10% कम अंक प्राप्त होते हैं। यदि सुशांत द्वारा अर्जित अंक 1080 है, तो राजेश द्वारा अर्जित प्रतिशत अंक ज्ञात कीजिए, यदि कुल अंक 2000 है।

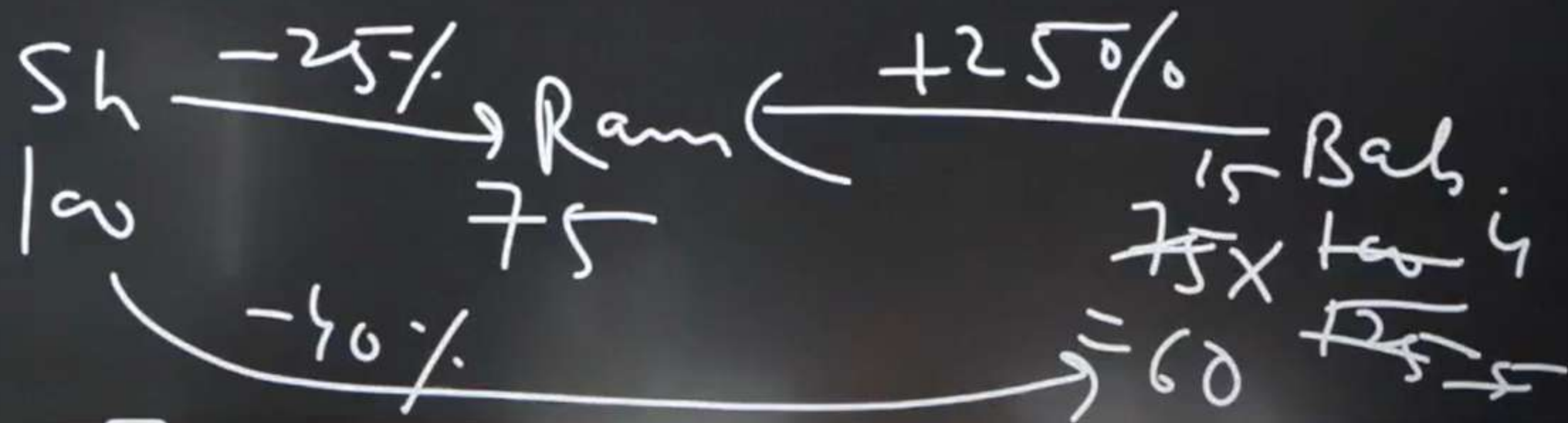
- a. 86%
- ☒ b. 72%
- c. 78.33%
- d. इनमें से कोई नहीं



Ques: राम अपना सामान 25% से
25% सस्ता बेचता है लेकिन
बालू से 25% महंगा बेचता
है. बालू को सामान 25% से
किरना % सस्ता है?



Prb: Ram अपना सामान 25% से
25% सस्ता बेचता है लेकिन
बालू से 25% मंहगा बेचता
है. बालू को सामान 25%
से कितना % सस्ता है?



Calculation over a straight line and Net % change

Ex:

$$\begin{array}{c}
 P \quad -20\% \quad P \quad +10\% \quad P \\
 \hline
 80 \quad +8 \quad (88)
 \end{array}$$

-12%

$$\begin{aligned}
 \text{Net \% change} &= a + b + \frac{ab}{100} \\
 &= -20 + 10 + \frac{(-20) \times 10}{100} \\
 &= -10 - 2 \\
 &= -12\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r}
 \boxed{+8} \quad \boxed{-8 \cdot 8} \\
 p \frac{-20\%}{100} p \frac{+10\%}{80} p \frac{-10\%}{88} \textcircled{p} \\
 \hline
 79.2 \\
 \textcircled{80} \quad \boxed{88} \\
 -20.8\%
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 a+b &+ \frac{ab}{100} \\
 -20+10 &+ \frac{(-20) \times 10}{100} \\
 &= -10 - 2 = \underline{-12\%}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 -12-10 &+ \frac{(-12)(-10)}{100} \\
 &= -22 + 1.2 \\
 &= \underline{-20.8\%}
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 \boxed{20} & \boxed{-12} & \boxed{+5.4} & \boxed{-22.68} \\
 p \quad 20\% & p \quad -10\% & p \quad +5\% & p \quad -20\% & p \\
 1\omega & 120 & 108 & 113.4 & 90.72
 \end{array}$$

$$-9.28\%$$

$$\begin{aligned}
 2 \times 11.34 \\
 = 22.68
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 20 - 10 + \frac{20 \times (-10)}{1\omega} \\
 = 10 - 2 = \underline{8}\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 8 + 5 + \frac{8 \times 5}{1\omega} \\
 = \underline{13.4}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 13.4 + (-20) + \frac{13.4 \times (-20)}{1\omega} \\
 = -6.6 - \frac{268}{1\omega} \\
 = -6.6 - 2.68 \\
 = \underline{-9.28}
 \end{aligned}$$

→ Change in product and product constancy

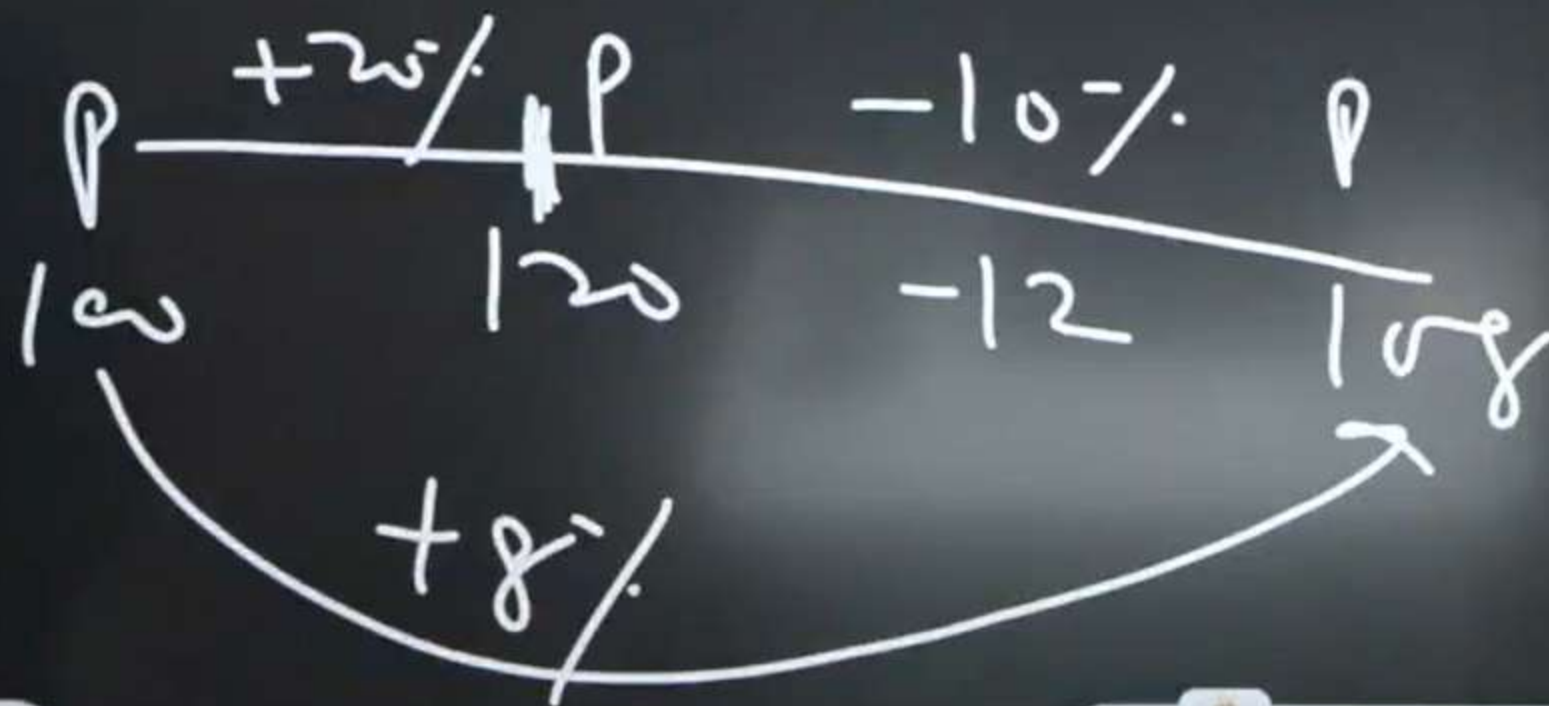
उत्पादन में बदलाव

↓
↓
↓
किरी

$$P = x \times y$$

↓
+20%

↓
-10%

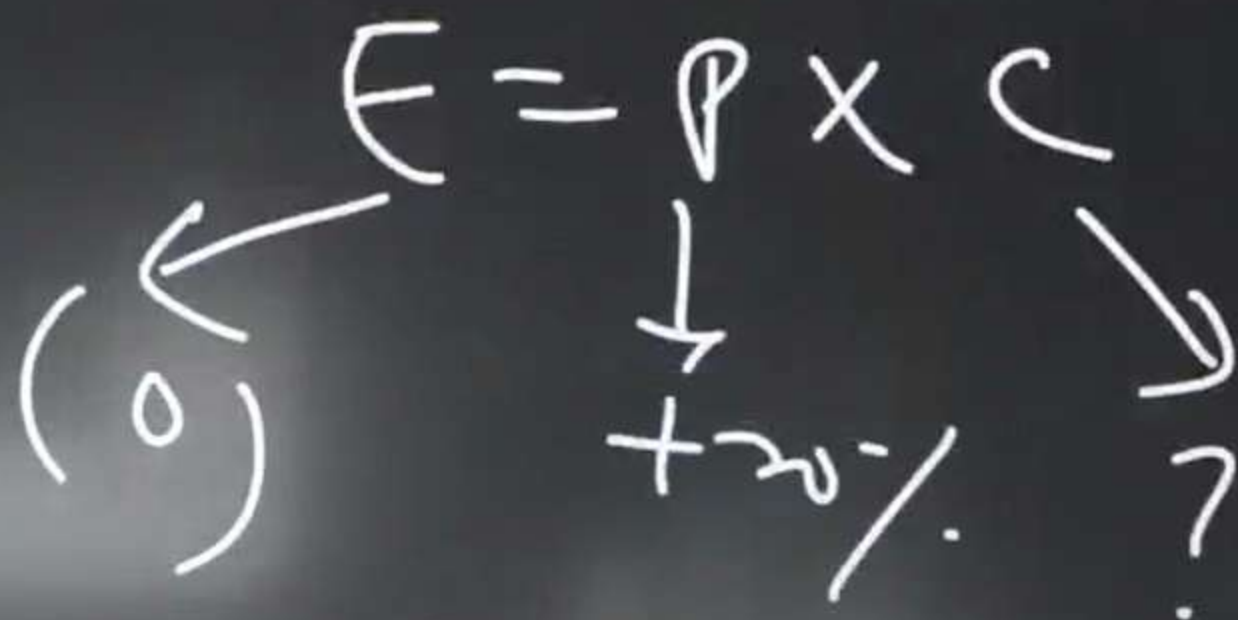
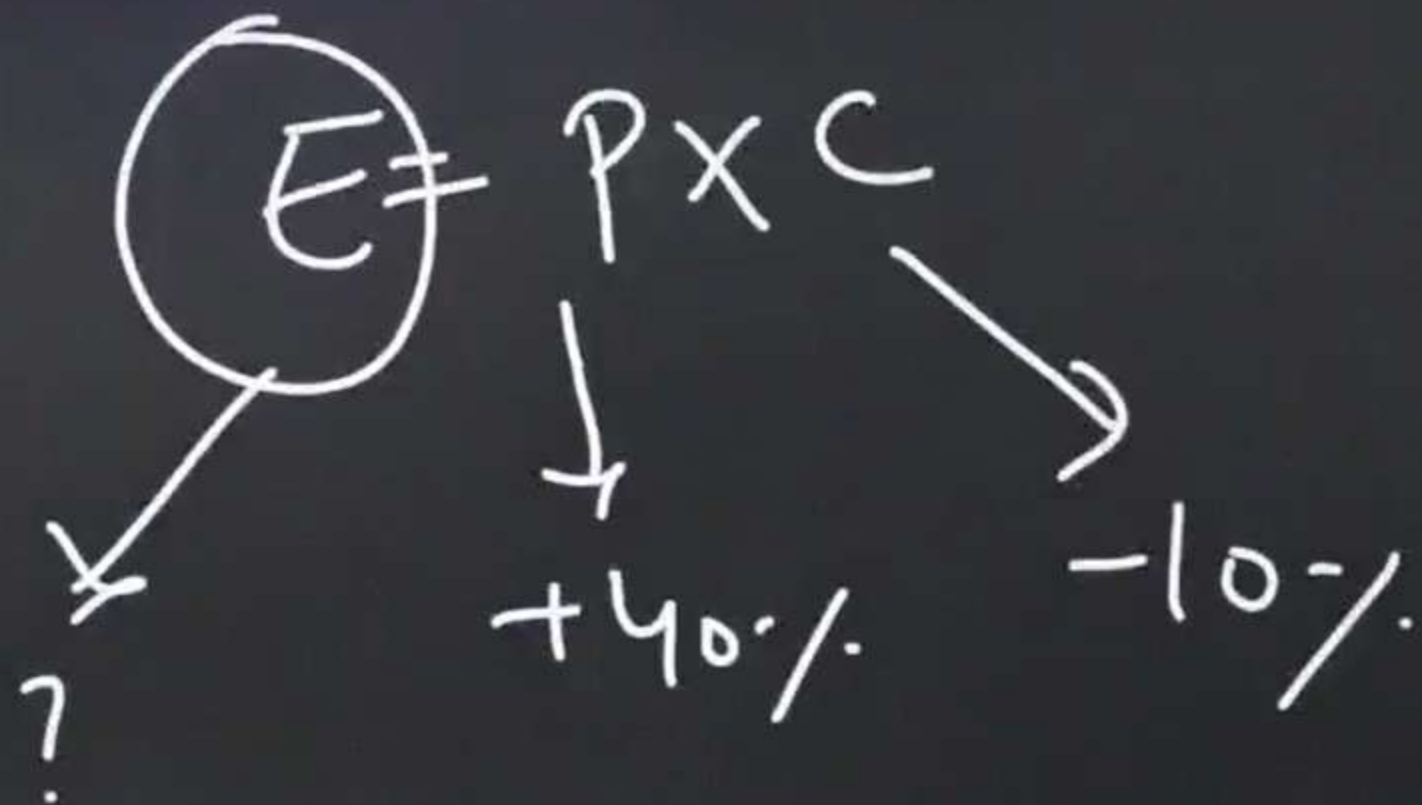


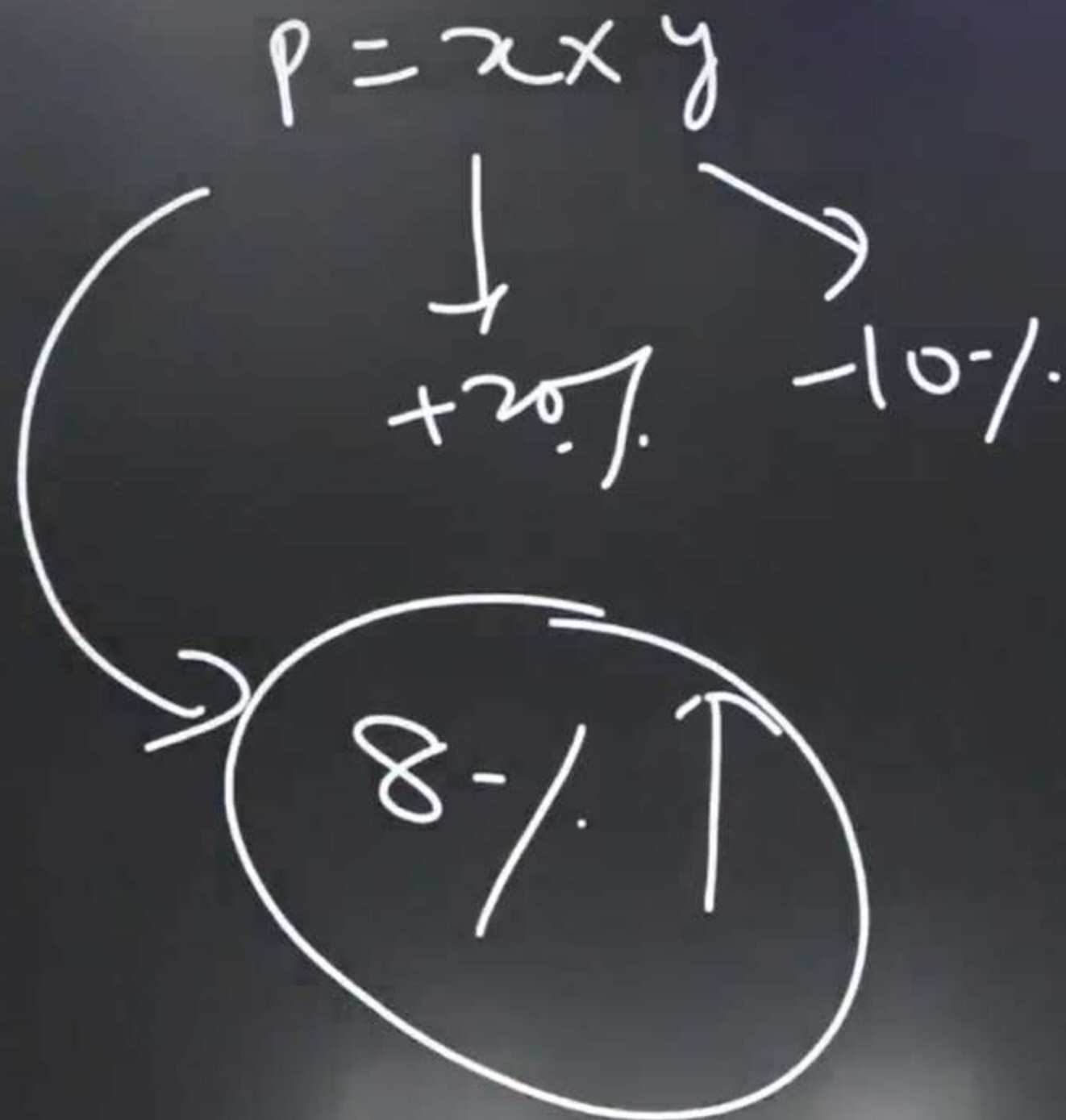
Net % change

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

$$= 10 - 2$$

$$= 8\% \uparrow$$



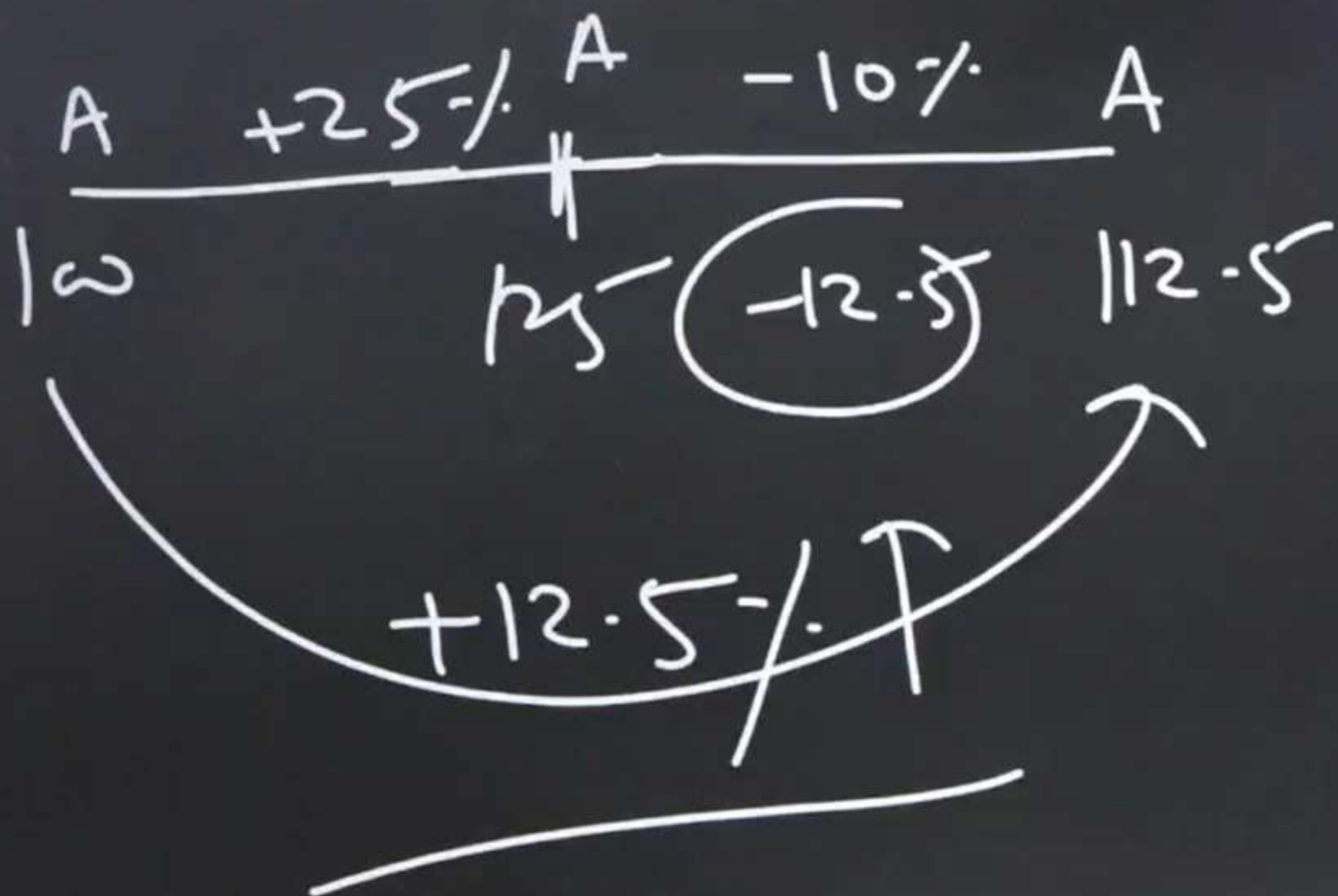


$p = \frac{1}{2} x \times y$

↓ +20% ↘ -10%

$p = 10 x y$

↓ +20% ↘ -10%



$$A = \frac{1}{2} \times b \times h$$

Annotations for the formula:

- b is associated with $+25\%$
- h is associated with -10%

?

Net % change

$$\begin{aligned}
 &= -10 + 25 + \frac{(-10) \times 25}{100} \\
 &= 15 - 2.5 \\
 &= 12.5\% \uparrow
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 V & & +10\% & & V & & -20\% & & V & & +15\% & & V \\
 100 & & & & 110 & & & & 88 & & & & 101.2 \\
 & & \textcircled{+1.2\%} & & & & & & & & & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 8.8 \\
 4.4 \\
 \hline
 13.2
 \end{array}$$

$$V = l \times b \times h$$

$$\underline{+10\%}$$

$$\underline{-20\%}$$

$$\underline{+15\%}$$

$$10 - 20 + 10 \times (-20)$$

$$= -10 - 2 = -12\%$$

$$-12 + 15 + (-12)(15)$$

$$= 3 - 1.8 = 1.2\% \uparrow$$

$$P = x \times y$$

\swarrow
 (0)

\downarrow
 $+20 \text{ -/}$

\searrow
 $?$

$$0 = 20 + y + \frac{x \times y}{5}$$

$$-20 = y + \frac{y}{5}$$

$$-20 = \frac{6y}{5} \Rightarrow y = \frac{-100}{6} = -16.66$$

$$A = \textcircled{\wedge} \times r \times r$$

\downarrow
 $+20 \text{ -/}$

\searrow
 $+20$

$$20 + 20 + \frac{20 \times 20}{5}$$

$$= 40 + 4$$

$$= 44 \text{ -/} \uparrow$$

$$\frac{P}{1\omega} \quad +25.7\% \quad \frac{P}{120} \quad \frac{P}{1\omega} \quad \frac{P}{1\omega}$$

$$-\frac{20}{120} \times 100$$

$$= -16.66\%$$

Percentage

$$\Rightarrow 7C = -20$$

$$C = \frac{-20}{7} = -28.56\%$$

4. Mr. Banarjee is worried about the balance of his monthly budget. The price of petrol has increased by 40%. By what percent should he reduce the consumption of petrol so that he is able to balance his budget?

- a. 33.33
- ☒ b. 28.56
- c. 25
- d. None of these

$$0 = 40 + C + \cancel{40} \times C$$

$$-40 = C + 2C$$

$$-40 = 3C$$

$$C = \frac{-40}{3} = -13.33\%$$

4. श्री बनर्जी अपने मासिक बजट के संतुलन के लिए चिंतित है। पेट्रोल की कीमत में 40% की वृद्धि होती है। उसे पेट्रोल की खपत कितने प्रतिशत कम करनी चाहिए ताकि वह अपना बजट संतुलित कर सके?

- a. 33.33
- ☒ b. 28.56
- c. 25
- d. इनमें से कोई नहीं

$$E = P \times C$$

(0) +40% ?

Percentage

5. In question 4, if Mr. Banarjee wanted to limit the increase in his expenditure to 5% on his basic expenditure on petrol then what should be the corresponding decrease in consumption so that expenditure exceeds only by 5% ?

- a. 33.33
- b. 28.56
- c. 25
- d. None of these

5. प्रश्न संख्या 4 में, यदि श्री बनर्जी अपने व्यय में वृद्धि को पेट्रोल पर अपने मूल व्यय पर 5% तक सीमित रखना चाहते हैं तो उपभोग में तदनुरूपी कितनी कमी होनी चाहिए ताकि व्यय केवल 5% से अधिक हो?

- a. 33.33
- b. 28.56
- c. 25
- d. इनमें से कोई नहीं

$$C = -25\%$$

Percentage

5. In question 4, if Mr. Banarjee wanted to limit the increase in his expenditure to 5% on his basic expenditure on petrol then what should be the corresponding decrease in consumption so that expenditure exceeds only by 5%?

- a. 33.33
b. 28.56
c. 25
d. None of these

$$5 = 40 + C + 40 \times C$$

$$-35 = C + 2C$$

$$-35 = 3C$$

5. प्रश्न संख्या 4 में, यदि श्री बनर्जी अपने व्यय में वृद्धि को पेट्रोल पर अपने मूल व्यय पर 5% तक सीमित रखना चाहते हैं तो उपभोग में तदनुरूपी कितनी कमी होनी चाहिए ताकि व्यय केवल 5% से अधिक हो?

- a. 33.33
b. 28.56
c. 25
d. इनमें से कोई नहीं

$$E = P \times C$$

$$\downarrow +5\% \quad \downarrow +40\% \quad ?$$