8660683644

As we know,

If $a_1 \times b_1 = c$ $\quad$ {c is constant}

$a_2 \times b_2 = c$

$\Rightarrow a_1 \times b_1 = a_2 \times b_2$

$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$ $\quad$ {Ratio of 'a' will be Reciprocal of Ratio of 'b'}

Similarly,

$a_1 \times b_1 = c_1$

$a_2 \times b_2 = c_2$

$\Rightarrow \frac{a_1 \times b_1}{a_2 \times b_2} = \frac{c_1}{c_2}$

So, $\left(\frac{a_1}{a_2}\right) \times \left(\frac{b_1}{b_2}\right) = \left(\frac{c_1}{c_2}\right)$ $\quad$ {Ratio of a × Ratio of b = Ratio of c}

Concept → We are allowed to multiply or divide two or more different ratios if it makes sense in their original forms.

Price × Consumption = Expenditure

$\left(\frac{P_1}{P_2}\right) \times \left(\frac{C_1}{C_2}\right) = \left(\frac{E_1}{E_2}\right)$

Also, Consumption = $\frac{\text{Expenditure}}{\text{Price}}$

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{E_1/E_2}{P_1/P_2}$$

AASHISH ARORA

8660683644

Budget = Expenditure

Q22. A product's price decreases by 20% and your budget increases by 10%. By what percentage does the quantity you can buy increase?

किसी उत्पाद की कीमत में 20% की कमी हो जाती है और आपका बजट 10% बढ़ जाता है। आप जितनी मात्रा में उत्पाद खरीद सकते हैं, उसमें कितने प्रतिशत की वृद्धि होगी?

(A) 27.5% (B) 47.5% (C) 37.5% (D) 2.5% (E) 12.5%

$P_1 : P_2$

5 : 4

(20% decrease)

$E_1 : E_2$

10 : 11

(10% increase)

$$\text{Consumption} = \frac{\text{Expenditure}}{\text{Price}}$$

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{E_1/E_2}{P_1/P_2} \Rightarrow \frac{10/11}{5/4}$$

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{\cancel{10}^{2}}{11} \times \frac{4}{\cancel{5}_{1}} \quad \{\text{Reciprocal}\}$$

$$\frac{C_1}{C_2} = \frac{8}{11}$$

$C_1 : C_2$

8 : 11

+3

$\frac{3}{8} \times 100 = \boxed{37.5\%}$

I : F

Exp. 10 : 11

÷ ÷ ÷

Price 5 : 4

⇓

Cons. ⇒ $\frac{10}{5} : \frac{11}{4}$

⇒ $2 : \frac{11}{4}$

⇒ 8 : 11

+3

$\frac{3}{8} \times 100 \Rightarrow 37.5\%$

Let's Prove this,

	Initial	:	Final
Expenditure	$10x$	:	$11x$
÷ Price	$5y$		$4y$
⇓			
Consumption	$\frac{10\cancel{x}}{5\cancel{y}}$	:	$\frac{11\cancel{x}}{4\cancel{y}}$

⇒ $\boxed{8 : 11}$

AASHISH ARORA

8660683644

Price × Consumption = Expenditure

Q23. The price of a product rises by 15%, but Anil buys 20% fewer units. What is the overall percentage change in his total spending?

किसी उत्पाद की कीमत में 15% की वृद्धि होती है, लेकिन अनिल 20% कम इकाइयाँ खरीदता है। उसके कुल खर्च में प्रतिशत परिवर्तन कितना है?

(A) 18% decrease (B) 3% decrease (C) 8% decrease (D) 13% decrease (E) 8% increase

	Initial	:	Final	
Price →	20	:	23	(+15%)
×	×		×	
Cons. →	5	:	4	(−20%) # $\frac{8}{100} \times 100$
⇓				
Expenditure	100	:	92	

−8

⇒ 8% Decrease.

{Decrease}

Q24. Cooking oil becomes 16.67% costlier. Priya reduces her oil consumption by 28.57%. What is the percentage change in her expenditure on oil?

खाना पकाने का तेल 16.67% महंगा हो जाता है। प्रिया अपने तेल की खपत 28.57% कम कर देती है। उसके तेल पर होने वाले खर्च में प्रतिशत परिवर्तन क्या है?

(A) 10% decrease (B) 6.67% decrease (C) 16.67% decrease

(D) 0% decrease (E) 12.50% decrease

	Initial	:	Final	
Price →	6	:	7	(+16.67%)
×	×		×	
Consumption →	7	:	5	(−28.57%)
⇓				
Expenditure →	~~42~~	:	~~35~~	
	6	:	5	

−1 (Decrease)

$\frac{1}{6} \times 100$ ⇒ 16.67% Decrease

AASHISH ARORA

8660683644

Q25. A product becomes 33.33% costlier and the customer buys 10% fewer units. What is the percentage change in total spending?

एक उत्पाद की कीमत 33.33% बढ़ जाती है और ग्राहक 10% कम इकाइयाँ खरीदता है। कुल खर्च में प्रतिशत परिवर्तन क्या है?

(A) 0% increase (B) 5% decrease (C) 25% increase (D) 15% increase (E) 20% increase

	Initial	:	Final	
Price	3	:	4	(+33.33%)
× Consumption	× 10	:	× 9	(−10%)
⇓ Expenditure	(3 × 10)	:	(4 × 9)	
	5	:	6	

+1 (Increase)

$\frac{1}{5} \times 100$

= 20% Increase.

Q26. A shop raises the price of an item by 30%. Due to this, Riya is able to buy only 80% of the quantity she had planned earlier. Compared to the earlier planned expenditure, her present expenditure is:

एक दुकान ने एक वस्तु की कीमत में 30% की वृद्धि कर दी। इसके कारण, रिया केवल अपनी पूर्व नियोजित मात्रा का 80% ही खरीद पाई। पूर्व नियोजित व्यय की तुलना में उसका वर्तमान व्यय कितना है?

(A) 15% increase (B) 7.5% increase (C) 6% increase (D) 10% increase (E) 4% increase

	Initial	:	Final	
Price	10	:	13	(+30%)
× Consumption	× 5	:	× 4	(−20%)
⇓ Expenditure	50	:	52	
	25	:	26	

+1 (Increase)

$\frac{1}{25} \times 100 \Rightarrow$ 4% Increase.

AASHISH ARORA

8660683644

Q27. A cinema increases the ticket price by 6.67%. Due to this, the number of viewers decreases by 12.50%. By what percentage does the total ticket collection change?

एक सिनेमाघर ने टिकट की कीमत में 6.67% की वृद्धि कर दी। इसके परिणामस्वरूप दर्शकों की संख्या में 12.50% की कमी आई। कुल टिकट संग्रह में कितने प्रतिशत का परिवर्तन हुआ?

(A) 6.67% decrease (B) 10% increase (C) 0% decrease (D) 6.25% decrease (E) 8.33% decrease

(Price of Ticket) × (No. of viewers) ⇒ (Total Ticket Revenue Collection)

	Initial	:	Final	
Price	15	:	16	(+6.67%)
×	×		×	
No. of Viewers	8	:	7	(−12.5%)
⇓				
Total Revenue	$(15 \times \cancel{8}_{1}) : (\cancel{16}_{2} \times 7)$			
	15 : 14			
	−1 (Decrease)			

$\frac{1}{15} \times 100$

⇒ (6.67% Decrease)

Q28. To increase collections, a museum raises the ticket price by 22.22%. Because of this, the number of visitors falls by 25%. If ticket sales are the only income, by what percent does the revenue change?

संग्रह बढ़ाने के लिए, एक संग्रहालय टिकट की कीमत में 22.22% की वृद्धि करता है। इसके परिणामस्वरूप, आगंतुकों की संख्या में 25% की कमी आती है। यदि टिकटों की बिक्री ही आय का एकमात्र स्रोत है, तो राजस्व में कितने प्रतिशत परिवर्तन होता है?

(A) 3.33% increase (B) 8.33% decrease (C) 5% increase (D) 6.25% increase (E) 10% increase

(Price of Ticket) × (No. of visitors) ⇒ (Total Revenue Collection)

	Initial	:	Final
Price	9	:	11
×	×		×
No. of Visitors	4	:	3
⇓			
Total Revenue	$(\cancel{9}_{3} \times 4) : (11 \times \cancel{3})$		
	12 : 11		
	−1		

⇒ # $\frac{1}{12} \times 100$ ⇒ 8.33% (Decrease)

AASHISH ARORA

8660683644

Q29. The price of pulses is reduced by 60% and a family increases its pulses consumption by 11.11%. By what percentage will the family's expenditure on pulses be reduced?

दालों की कीमत में 60% की कमी हो जाती है और एक परिवार दालों की खपत में 11.11% की वृद्धि कर देता है। दालों पर परिवार का खर्च कितने प्रतिशत कम हो जाएगा?

(A) 44.44% decrease (B) 45.45% decrease (C) 36.36% increase

(D) 37.50% decrease (E) 55.56% decrease

(Price of Pulses) × (Consumption of Pulses) ⇒ (Total Expenditure)

	Initial	:	Final	
Price	5	:	2	(−60%)
Consumption	9	:	10	(+11.11%)
Expenditure	9	:	4	

−5

$\frac{5}{9} \times 100$ ⇒ 55.55% Decrease

Q30. The price of petrol rises from ₹80 per litre to ₹100 per litre. Vikram wants his petrol bill to increase by only 10%. By what percentage should he cut his consumption?

पेट्रोल की कीमत 80 रुपये प्रति लीटर से बढ़कर 100 रुपये प्रति लीटर हो जाती है। विक्रम अपने पेट्रोल बिल में केवल 10% की वृद्धि चाहता है। उसे अपने पेट्रोल की खपत में कितने प्रतिशत की कटौती करनी चाहिए?

(A) 12% (B) 7% (C) 16.67% (D) 12.5% (E) 14.29%

	Initial	:	Final	
Expenditure	10	:	11	(+10%)
÷ Price	4	:	5	
Cons. →	$\frac{10}{4}$	:	$\frac{11}{5}$	
	$\frac{5}{2}$	:	$\frac{11}{5}$	
	25	:	22	

−3

$\left\{ \frac{\text{Exp}}{\text{Price}} = \text{Cons.} \right\}$

{ Price of Petrol
~~80~~ : ~~100~~
4 : 5 }

$\frac{3}{25} \times 100$ ⇒ 12% Decrease

ASHISH ARORA

8660683644

Q31. The price of rice rose by 57.14%. A hostel mess reduced the quantity it buys each month, yet its monthly spending on rice is now only 14.28% higher than before. Earlier it purchased 88 kg per month. What is the decrease in monthly rice consumption?

चावल की कीमत में 57.14% की वृद्धि हुई। एक हॉस्टल मेस ने हर महीने खरीदे जाने वाले चावल की मात्रा कम कर दी है, फिर भी चावल पर उसका मासिक खर्च पहले से केवल 14.28% अधिक है। पहले वह प्रति माह 88 किलो चावल खरीदता था। चावल की मासिक खपत में कितनी कमी आई है?

(A) 12 kg (B) 14 kg (C) 24 kg (D) 30 kg (E) 8 kg

	Initial : Final	
Expenditure	7 : 8	(−14.28%)
÷ Price	÷ 7 : ÷ 11	(+57.14%)
⇓ Consumption	$\frac{7}{7} : \frac{8}{11}$	
	$1 : \frac{8}{11}$	
	$\boxed{11 : 8}$	

I : F

11 : 8

× 8

88 64

24 kg

Q32. After a 5.88% price cut in wheat, Neha can buy 5 kg more wheat with the same ₹6,800. What is the reduced price of wheat per kg?

गेहूं की कीमत में 5.88% की कटौती के बाद, नेहा उसी ₹6,800 में 5 किलो अधिक गेहूं खरीद सकती है। प्रति किलो गेहूं की घटी हुई कीमत क्या है?

(A) ₹68 (B) ₹92 (C) ₹80 (D) ₹72 (E) ₹70

	Initial : Final	
Price	17 : 16	(−5.88%)

* As Expenditure is Constant, Ratio of Price and Ratio of Consumption will be Reciprocal

Consumption → 16 : 17

+5

80 kg 85 kg

New Price ⇒ $\frac{₹\,6800}{85\text{ kg}}$ ⇒ ₹80 per kg

AASHISH ARORA

8660683644

Q33. After a 12.5% price cut in sugar, Priya can buy 6 kg more sugar with the same ₹2,400. What is the reduced price per kg?

चीनी की कीमत में 12.5% की कटौती के बाद, प्रिया ₹2,400 में 6 किलो अधिक चीनी खरीद सकती है। प्रति किलो चीनी की घटी हुई कीमत क्या है?

(A) ₹48 (B) ₹60 (C) ₹50 (D) ₹55 (E) ₹45

Initial : Final

Price → 8 : 7 (−12.5%)

* As the Expenditure is constant, Ratio of Consumption will be Reciprocal of Ratio of Price.

Consumption → 7 : 8 (+6)

⇓ ⇓

42 48kg

Reduced Price ⇒ $\frac{₹2400}{48}$ ⇒ ₹50/kg

$\frac{2400}{42} = 57.14$

Q34. After a 9.09% price increase in pulses, Meena can buy 4 kg less pulses with the same ₹2,640. What is the increased price per kg?

दालों की कीमत में 9.09% की वृद्धि के बाद, मीना ₹2,640 में 4 किलो कम दालें खरीद सकती है। प्रति किलो बढ़ी हुई कीमत क्या है?

(A) ₹50 (B) ₹60 (C) ₹72 (D) ₹48 (E) ₹54

Initial : Final

Price → 11 : 12 (+9.09%)

* As Expenditure is constant, Ratio of Consumption will be reciprocal of Ratio of Price.

Consumption → 12 : 11 (−1 (4kg))

↓ ↓

48 44kg

Increased Price ⇒ $\frac{₹2640}{44}$ ⇒ ₹60/kg

AASHISH ARORA

8660683644

Q35. After a 25% price increase in cooking oil, with the same ₹2,400, the quantity purchased becomes 8 litres less. What is the increased price per litre?

खाना पकाने के तेल की कीमत में 25% की वृद्धि के बाद, उसी ₹2,400 में खरीदी गई मात्रा 8 लीटर कम हो जाती है। प्रति लीटर बढ़ी हुई कीमत क्या है?

(A) ₹70 (B) ₹80 (C) ₹75 (D) ₹60 (E) ₹90

Initial : Final

Price → 4 : 5 (+25%)

* As Expenditure is constant, Ratio of Consumption will be Reciprocal of Ratio of Price

Consumption → 5 : 4

−1 (8 l)

5×8 (40) (4×8) (32 l)

Increased Price →

₹ 2400/32 ⇒ ₹75/l

Q36. After a 18.75% price cut in wheat, the reduced price becomes ₹52 per kg. With the same money, Neha can buy 6 kg more. How much money did she have?

गेहूं के दाम में 18.75% की कटौती के बाद, नया दाम ₹52 प्रति किलोग्राम हो गया। उतने ही पैसों से नेहा 6 किलोग्राम और गेहूं खरीद सकती है। उसके पास कुल कितने पैसे थे?

(A) ₹1,664 (B) ₹1,248 (C) ₹2,184 (D) ₹3,328 (E) ₹1,600

Initial : Final

Price → 16 : 13

* Expenditure is constant, Ratio of Consumption will be Reciprocal of Ratio of Price

Consumption → 13 : 16 → 16×2 = 32 Kg

+3 → 6 Kg

1 → 2 Kg

(13×2) 26 Kg

32 kg × ₹52 ⇒ ₹1664

AASHISH ARORA

8660683644

Q37. The price of rice is reduced by 20% and then reduced again by 10%. With the same ₹1,800, the quantity bought becomes 7 kg more than before. What was the original price per kg?

चावल की कीमत में पहले 20% की कमी की जाती है और फिर 10% की और कमी की जाती है। उसी ₹1,800 में खरीदी गई मात्रा पहले से 7 किलोग्राम अधिक हो जाती है। प्रति किलोग्राम मूल कीमत क्या थी?

(A) ₹90 (B) ₹100 (C) ₹120 (D) ₹72 (E) ₹80

Price (old) $\xrightarrow{-20\%}$ $\xrightarrow{-10\%}$ Price (New)

I : F
5 : 4
10 : 9
~~50~~ : ~~36~~
25 : 18

(Exp. Constant)

I : F
Price 25 : 18
Cons. 18 : 25 → 25kg

18 kg

+7 → 7kg
1 → 1kg

original Price ⇒ $\frac{1800}{18}$ ⇒ ₹100 per kg.

Q38. The price of rice increases by 25%. A person buys the same 40 kg as before and pays ₹500 more. What was the original price per kg?

चावल की कीमत में 25% की वृद्धि हो जाती है। एक व्यक्ति पहले की तरह ही 40 किलो चावल खरीदता है और उसे 500 रुपये अधिक देने पड़ते हैं। प्रति किलो चावल की मूल कीमत क्या थी?

(A) ₹40 (B) ₹45 (C) ₹50 (D) ₹55 (E) ₹60

Initial : Final

Price → 4 : 5 (+25%)
Cons. → 1 : 1

Exp. → 4 : 5 → 5 × 500
2500

+1 → 500

4 × 500
2000

Original Price Per kg ⇒ $\frac{₹2000}{40kg}$ ⇒ ₹50/kg

AASHISH ARORA

8660683644

Q39. After a 26.67% price cut, with the same ₹3,960, a person can buy 12 kg more. How many kg were bought earlier?

26.67% मूल्य कटौती के बाद, उसी ₹3,960 में एक व्यक्ति 12 किलो अधिक सामान खरीद सकता है। पहले कितने किलो सामान खरीदा गया था?

(A) 30 (B) 27 (C) 16 (D) 33 (E) 35

Initial : Final

Price → 15 : 11 (−26.67%)

Cons. → 11 : 15 (Reciprocal)

11 × 3 = 33

4 → 12 kg

1 → 3 kg

15 × 3 = 45

Earlier / Old Qty. → 33 kgs.

Q40. After a 20% price increase, with the same ₹2,400, a person can buy 8 kg less. How many kg were bought earlier?

मूल्य में 20% की वृद्धि के बाद, उसी ₹2,400 में एक व्यक्ति 8 किलोग्राम कम सामान खरीद सकता है। पहले कितने किलोग्राम सामान खरीदा जाता था?

(A) 40 (B) 42 (C) 45 (D) 48 (E) 50

Initial : Final

{ Exp. Constant }

Price → 5 : 6 (+20%)

Cons. → 6 : 5 (Reciprocal)

−1 → 8 kgs

Initial Cons → 6 × 8 ⇒ 48 kg

New Cons → 5 × 8 ⇒ 40 kg

Initial / Old Consumption → 48 kgs

AASHISH ARORA