

Policz w głowie

$60 \cdot 1{,}1 = 66$	60 zł po podwyżce o 10%
$40 \cdot 1{,}25 = 50$	40 zł po podwyżce o 25%
$300 \cdot 1{,}03 = 309$	+3% to mnożnik 1,03, a nie 1,3
$30 \cdot 3 = 90$	+200% to mnożnik 3

Brak w karcie wzorów

Obniżka o $p\%$

$$b = a \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)$$

od 100% odejmujesz $p\%$ i to, co zostaje, jest mnożnikiem. Obniżka o 30% to mnożnik $1 - 0{,}3 = 0{,}7$. Nie mnożysz przez samo 0,3, bo to byłaby kwota obniżki, a nie nowa cena.

Policz w głowie

$70 \cdot 0{,}9 = 63$	70 zł po obniżce o 10%
$90 \cdot 0{,}5 = 45$	obniżka o 50% to połowa ceny
$400 \cdot 0{,}85 = 340$	obniżka o 15%: zostaje 85%
$120 \cdot 0{,}75 = 90$	obniżka o 25%: zostają trzy czwarte

ZMIANA	+10%	+25%	+4%	−10%	−25%	−4%
CENA PO ZMIANIE	110%	125%	104%	90%	75%	96%
MNOŻNIK	1,1	1,25	1,04	0,9	0,75	0,96

mnożnik to procent ceny, który zostaje po zmianie, zapisany jako liczba dziesiętna

Brak w karcie wzorów

Cena netto i brutto (VAT)

$$\text{brutto} = \text{netto} \cdot \left(1 + \frac{\text{VAT}}{100}\right)$$

netto to cena bez podatku, a **brutto** to cena z podatkiem VAT, którą płacisz w sklepie. VAT to po prostu podwyżka o stawkę podatku. Przy stawce 23% mnożnik to 1,23, a przy stawce 8% to 1,08. Kwota podatku to brutto minus netto.

Zadanie C6. (0--4) START

wymaganie I.8

6 min *Cel: rabat to obniżka, więc cena po rabacie to cena razy* $1 - \frac{p}{100}$

Oblicz cenę po udzieleniu rabatu.

a) cena 260 zł, rabat 10%

b) cena 72 zł, rabat 25%

c) cena 1450 zł, rabat 20%

d) cena 39 zł, rabat 15%

ROZWIĄZANIE

Zadanie C7. (0--6) START

wymaganie I.8

6 min *Cel: ta sama zmiana na literze, wynik zapisujesz w postaci* $k \cdot x$

Zapisz w postaci $k \cdot x$, gdzie k jest liczbą, cenę po podanej zmianie ceny x.

a) podwyżka o 10%

b) obniżka o 35%

c) podwyżka o 4%

d) podwyżka o 100%

e) podwyżka o 40%

f) obniżka o 12%

ROZWIĄZANIE

Zadanie C8. (0--1) START

wymaganie I.8

3 min *Cel: format P/F, ocena mnożników i najczęstszych pomyłek*

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F, jeśli jest fałszywe.

Podwyżka ceny o 6% oznacza pomnożenie jej przez 1,6. P ☐ F ☐

Po obniżce o 100% towar kosztuje 0 zł. P ☐ F ☐

Jeśli cenę pomnożono przez 1,35, to cena wzrosła o 35%. P ☐ F ☐

Zadanie C8. (0--1) START

wymaganie I.8

Rozwiązanie wzorcowe *tak zapisujesz w arkuszu*

Plan: Każde zdanie oceniam osobno: zapisuję mnożnik albo sprawdzam zdanie na prostej liczbie.

Brak w karcie wzorów

1. Pierwsze zdanie: podwyżka o 6% to mnożnik 1 + 0,06 = 1,06, a nie 1,6. Zdanie jest fałszywe: **F**.
2. Drugie zdanie: obniżka o 100% zabiera całą cenę, więc zostaje 0 zł. Zdanie jest prawdziwe: **P**.
3. Trzecie zdanie: mnożnik 1,35 oznacza 135% ceny, czyli o 35% więcej. Zdanie jest prawdziwe: **P**.

Odpowiedź: F, P, P (1 pkt tylko za wszystkie trzy poprawne oceny)

Sposób ucznia *triki z korepetycji*

Wstaw sto. Dla ceny 100 zł podwyżka o 6% daje 106 zł, a nie 160 zł. Obniżka o 100% to 100 − 100 = 0, a mnożnik 1,35 daje 135 zł, czyli 35 zł więcej.

Pułapka: w zdaniach P/F punkt dostajesz tylko za komplet, więc sprawdź każde zdanie osobno.

Zadanie C9. (0--3) START

wymaganie I.8

Rozwiązanie wzorcowe *tak zapisujesz w arkuszu*

Co wiemy: abonament kosztował 49 zł miesięcznie i podrożał o 10%, więc mnożnik to 1,1.

Brak w karcie wzorów

1. **a)** Nowa cena miesięczna to $49 \cdot 1{,}1 = 53{,}90$ zł.
2. **b)** W roku jest 12 miesięcy, więc po podwyżce zapłacimy $53{,}90 \cdot 12 = 646{,}80$ zł.
3. **c)** Przed podwyżką za rok płaciliśmy $49 \cdot 12 = 588$ zł, więc różnica wynosi $646{,}80 - 588 = 58{,}80$ zł.

Sprawdzenie: podwyżka miesięczna to 4,90 zł, a $4{,}90 \cdot 12 = 58{,}80$ ✓

Odpowiedź: a) 53,90 zł; b) 646,80 zł; c) 58,80 zł

Sposób ucznia *triki z korepetycji*

Podwyżka razy miesiące. W c) wystarczy policzyć podwyżkę miesięczną: 10% z 49 to 4,90 zł, a potem pomnożyć przez 12. Nie musisz liczyć obu kwot rocznych.