Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Procent składany

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +
Kapitał 2000 jednostek rośnie o 7% rocznie. Oblicz przyrost po dwóch latach z corocznym doliczaniem odsetek.

2 UTRWALENIE +
Kwotę 2000 zwiększono kolejno o 7% i 8%. Oblicz kwotę końcową.

3 UTRWALENIE +
Kapitał 2000 rośnie o 7% rocznie. Po pierwszym roku wypłacono 100 jednostek. Jaki będzie stan po drugim roku?

4 KROK DALEJ
Cenę zwiększono o 7%, a potem obniżono o 7%. O ile procent jest teraz niższa od pierwotnej?

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE
Wykaż, że kolejność dwóch podwyżek o r% i s% nie zmienia wyniku. Wyraź łączny wzrost procentowy.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE
Dwie nieujemne roczne stopy r%, s% sumują się do 20%. Wykaż, że dwuletni wzrost kapitału nie przekroczy 21%. Kiedy zachodzi równość?

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.05.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2605, zad. 2, s. 4. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Procent składany

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie Zmiana o p% oznacza mnożenie przez $1 + p/100$ (wzrost) lub $1 - p/100$ (spadek).

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

Oblicz 10% kwoty 200 zł.

2 JEDEN KROK DALEJ

Kwotę 200 zł zwiększono o 10%. Podaj nową kwotę.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 1 PKT

Klient wpłacił do banku 10000 zł na lokatę dwuletnią. Po każdym rocznym okresie oszczędzania bank dolicza odsetki w wysokości 6% od kwoty bieżącego kapitału znajdującego się na lokacie – zgodnie z procentem składanym.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Po dwóch latach oszczędzania łączna wartość doliczonych odsetek na tej lokacie (bez uwzględniania podatków) jest równa

A. 1200 **B.** 1236

C. 1836 **D.** 3600

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 2/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz 10% liczby 200.
Odpowiedź: .....

2. Zwiększ 200 o 10%.
Odpowiedź: .....

3. Obniż 200 o 20%.
Odpowiedź: .....

4. Jaki mnożnik odpowiada wzrostowi o 7%?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 2/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz 10% liczby 300.
Odpowiedź: .....

2. Zwiększ 300 o 10%.
Odpowiedź: .....

3. Obniż 300 o 20%.
Odpowiedź: .....

4. Jaki mnożnik odpowiada wzrostowi o 8%?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 2/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz 10% liczby 400.
Odpowiedź: .....

2. Zwiększ 400 o 10%.
Odpowiedź: .....

3. Obniż 400 o 20%.
Odpowiedź: .....

4. Jaki mnożnik odpowiada wzrostowi o 9%?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 2/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz 10% liczby 500.
Odpowiedź: .....

2. Zwiększ 500 o 10%.
Odpowiedź: .....

3. Obniż 500 o 20%.
Odpowiedź: .....

4. Jaki mnożnik odpowiada wzrostowi o 10%?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 2. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Cenę 100 zł zwiększono o 7%.

$100 \cdot 7/100 = 7$ zł

Poprawa i uzasadnienie:

2. Kwota K rosła dwa razy o 7%.

$K(1 + 14/100)$

Poprawa i uzasadnienie:

3. Cenę zwiększono i zmniejszono o 7%.

Cena wróciła do wartości początkowej.

Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 2. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Cenę 100 zł zwiększono o 8%.

$100 \cdot 8/100 = 8$ zł

Poprawa i uzasadnienie:

2. Kwota K rosła dwa razy o 8%.

$K(1 + 16/100)$

Poprawa i uzasadnienie:

3. Cenę zwiększono i zmniejszono o 8%.

Cena wróciła do wartości początkowej.

Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Cenę sprzętu 2000 zł obniżono kolejno o 10% i 20%. Oblicz nową cenę.

Kontekst: Kolejne zmiany procentowe / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Umowny model oszczędności przewiduje wzrost 2000 jednostek o 7% rocznie przez dwa lata. Oblicz stan; pomiń podatki i zaokrąglenia.

Kontekst: Procent składany / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

W ćwiczeniowym modelu liczebność wynosi 200, a w każdym cyklu maleje o 20%. Ile wyniesie po trzech cyklach?

Kontekst: Wzrost i zanik wykładniczy / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Zadanie odwrócone: po dwóch wzrostach o 7% kwota wynosi $\frac{11449}{5}$. Odtwórz kwotę początkową.

Kontekst: Odwracanie procentu składanego / OpenStax (EN)

Zadania autorskie; dane sytuacyjne są umowne. Odnośniki rozwijają kontekst.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.05.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2605, zad. 2, s. 4. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).