Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Twierdzenie Talesa

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

W trójkącie ABC punkty D na AB i E na AC spełniają DE równoległe do BC. Dane: $AD = 6, AB = 15, AE = 9$. Oblicz AC.

2 UTRWALENIE +

Obwody podobnych trójkątów wynoszą 36 i 54. Pole mniejszego to 72. Oblicz pole większego.

3 UTRWALENIE +

Ramiona kąta przecięto równoległymi BC i DE, z A-B-D oraz A-C-E. $AB = 9, BD = 6, BC = 18$. Oblicz DE.

4 KROK DALEJ

W trójkącie ABC odcinek DE równoległy do BC odcina przy A trójkąt o polu 81. Pole trapezu DBCE wynosi 144. Oblicz AD/AB.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

DE łączy środki boków AB i AC trójkąta ABC. Wykaż, że pole trapezu DBCE stanowi 3/4 pola ABC.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

D i E są środkami BC i AC. Środkowe AD i BE przecinają się w G. Wykaż $AG = 2GD$.

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Twierdzenie Talesa

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie W podobieństwie długości i obwody zmieniają się w skali k, a pola w skali k^2. Równoległe przekroje tworzą podobne trójkąty.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

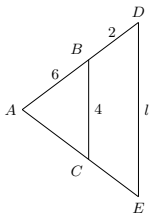
Bok pierwszego trójkąta ma długość 9. Skala podobieństwa drugiego do pierwszego to 2. Oblicz odpowiadający bok.

2 JEDEN KROK DALEJ

Skala długości wynosi 3. Ile wynosi skala pól?

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 1 PKT

Ramiona kąta o wierzchołku w punkcie A przecięto prostymi równoległymi k i l. Prosta k przecina ramiona w punktach B i C, a l w punktach D i E. Punkty B, D leżą na jednym ramieniu, a C, E na drugim. Ponadto $|AB| = 6$, $|BC| = 4$ oraz $|BD| = 2$ (zobacz rysunek).



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Odcinek DE ma długość

A. $\frac{8}{3}$ **B.** $\frac{16}{3}$

C. 6 **D.** 8

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 19/ 4 punkty

Imię: .....

1. Bok 3 powiększono w skali 3. Podaj długość obrazu.
Odpowiedź: .....

2. Skala pól to 16. Podaj dodatnią skalę długości.
Odpowiedź: .....

3. W podobnych trójkątach boki 6 i 15 odpowiadają sobie. Podaj skalę drugiego do pierwszego.
Odpowiedź: .....

4. Odcinek łączy środki dwóch boków trójkąta. Jaką częścią trzeciego boku jest jego długość?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 19/ 4 punkty

Imię: .....

1. Bok 4 powiększono w skali 3. Podaj długość obrazu.
Odpowiedź: .....

2. Skala pól to 16. Podaj dodatnią skalę długości.
Odpowiedź: .....

3. W podobnych trójkątach boki 8 i 20 odpowiadają sobie. Podaj skalę drugiego do pierwszego.
Odpowiedź: .....

4. Odcinek łączy środki dwóch boków trójkąta. Jaką częścią trzeciego boku jest jego długość?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 19/ 4 punkty

Imię: .....

1. Bok 5 powiększono w skali 3. Podaj długość obrazu.
Odpowiedź: .....

2. Skala pól to 16. Podaj dodatnią skalę długości.
Odpowiedź: .....

3. W podobnych trójkątach boki 10 i 25 odpowiadają sobie. Podaj skalę drugiego do pierwszego.
Odpowiedź: .....

4. Odcinek łączy środki dwóch boków trójkąta. Jaką częścią trzeciego boku jest jego długość?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 19/ 4 punkty

Imię: .....

1. Bok 6 powiększono w skali 3. Podaj długość obrazu.
Odpowiedź: .....

2. Skala pól to 16. Podaj dodatnią skalę długości.
Odpowiedź: .....

3. W podobnych trójkątach boki 12 i 30 odpowiadają sobie. Podaj skalę drugiego do pierwszego.
Odpowiedź: .....

4. Odcinek łączy środki dwóch boków trójkąta. Jaką częścią trzeciego boku jest jego długość?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 19. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Długości figur zmieniły się w skali 3.
Pole zmieniło się w skali 3.
Poprawa i uzasadnienie:

2. Bok wzrósł z 6 do 12.
Skala wynosi $1/2$.
Poprawa i uzasadnienie:

3. DE łączy środki AB i AC.
$P_{ADE} = P_{ABC}/2$.
Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 19. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Długości figur zmieniły się w skali 3.
Pole zmieniło się w skali 3.
Poprawa i uzasadnienie:

2. Bok wzrósł z 7 do 14.
Skala wynosi $1/2$.
Poprawa i uzasadnienie:

3. DE łączy środki AB i AC.
$P_{ADE} = P_{ABC}/2$.
Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Plan wykonano w skali 1:100. Bok na planie ma 3 cm. Jaka jest rzeczywista długość w metrach?

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Nowy szyld jest podobny do starego w skali 2. Stary zużywał 3 jednostek folii. Ile zużyje nowy przy tej samej ilości folii na jednostkę pola?

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

Na modelu preparatu podobny fragment ma bok 6 mm zamiast 3 mm. Ile razy większe jest pole jego obrazu?

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Pole podobnej działki jest 9 razy większe. Krótszy bok pierwotnej działki miał 6 m. Odtwórz długość odpowiadającego boku większej działki.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

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

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 19, s. 19. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).