Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Przekątne równoległoboku

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

W równoległoboku ABCD bok AB leży na y=3, a AD na y=3 x−6. Dane: D=(6,12), środek AB to K=(9,3). Wyznacz przecięcie przekątnych.

2 UTRWALENIE +

W równoległoboku A=(3,3), B=(15,3), D=(6,12). Wyznacz C i pole równoległoboku.

3 UTRWALENIE +

S=(0,0) jest przecięciem przekątnych równoległoboku. A=(3,6), B=(9,-3). Wyznacz C,D i środek AB.

4 KROK DALEJ

Przekątna kwadratu ma końce A=(0,0), C=(18,24). Wyznacz dwa pozostałe wierzchołki.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

Wykaż, że środkowe dowolnego trójkąta o wierzchołkach A,B,C przecinają się w punkcie $G = (A + B + C)/3$ (współrzędne liczymy osobno).

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

Kwadrat ma przekątną o końcach (0,0) i (u,v), gdzie u,v są całkowite i nie są oba zerem. Wyznacz warunek konieczny i wystarczający, aby pozostałe wierzchołki miały całkowite współrzędne.

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Przekątne równoległoboku

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie Odległość: $\sqrt{(x_2-x_1)^2+(y_2-y_1)^2}$. Środek odcinka: średnie współrzędnych. Przekątne równoległoboku dzielą się na połowy.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

K=(9,3) jest środkiem AB, A=(3,3). Wyznacz B.

2 JEDEN KROK DALEJ

Przekątne równoległoboku mają końce B=(15,3), D=(6,12). Wyznacz ich punkt przecięcia.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 3 PKT

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dany jest równoległobok $ABCD$, w którym $D = (6, 19)$. Bok AB zawiera się w prostej $y = \frac{1}{2}x + 9$, a bok AD w prostej $y = 4x + (-5)$. Punkt $K = (10, 14)$ jest środkiem odcinka AB. Przekątne przecinają się w punkcie S.

Oblicz współrzędne punktu S. Zapisz obliczenia.

Źródło cytatu: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 2.06.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2606, zad. 22, s. 22. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 22/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz odległość (0,0) od (9,12).
Odpowiedź: .....

2. Znajdź środek odcinka (0,0),(6,12).
Odpowiedź: .....

3. Kwadrat ma bok 3. Oblicz pole.
Odpowiedź: .....

4. Trójkąt ma wierzchołki (0,0),(6,0),(0,3). Oblicz pole.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 22/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz odległość (0,0) od (12,16).
Odpowiedź: .....

2. Znajdź środek odcinka (0,0),(8,16).
Odpowiedź: .....

3. Kwadrat ma bok 4. Oblicz pole.
Odpowiedź: .....

4. Trójkąt ma wierzchołki (0,0),(8,0),(0,4). Oblicz pole.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 22/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz odległość (0,0) od (15,20).
Odpowiedź: .....

2. Znajdź środek odcinka (0,0),(10,20).
Odpowiedź: .....

3. Kwadrat ma bok 5. Oblicz pole.
Odpowiedź: .....

4. Trójkąt ma wierzchołki (0,0),(10,0),(0,5). Oblicz pole.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 22/ 4 punkty

Imię: .....

1. Oblicz odległość (0,0) od (18,24).
Odpowiedź: .....

2. Znajdź środek odcinka (0,0),(12,24).
Odpowiedź: .....

3. Kwadrat ma bok 6. Oblicz pole.
Odpowiedź: .....

4. Trójkąt ma wierzchołki (0,0),(12,0),(0,6). Oblicz pole.
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 22. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.
Imię i nazwisko: .....

1. $A = (3, 3)$, a $K = (9, 3)$ jest środkiem AB.
$B = K - A = (6, 0)$.
Poprawa i uzasadnienie:

2. W równoległoboku $B = (12, 0)$ i $D = (3, 9)$.
Przecięcie przekątnych to $(15, 9)$.
Poprawa i uzasadnienie:

3. Boki AB i AD zawierają się w prostych $y = 3$ i $y = 2x - 3$.
$A = (0, 3)$.
Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 22. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.
Imię i nazwisko: .....

1. $A = (4, 4)$, a $K = (12, 4)$ jest środkiem AB.
$B = K - A = (8, 0)$.
Poprawa i uzasadnienie:

2. W równoległoboku $B = (16, 0)$ i $D = (4, 12)$.
Przecięcie przekątnych to $(20, 12)$.
Poprawa i uzasadnienie:

3. Boki AB i AD zawierają się w prostych $y = 4$ i $y = 2x - 4$.
$A = (0, 4)$.
Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Na planie punkt startu to (0,0), a cel (9,12); jednostka to 1 m. Oblicz długość najkrótszego odcinka łączącego punkty.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Kwadratowy panel ma kolejne narożniki (0,0) i (9,12) w dm. Oblicz ilość materiału potrzebnego do pokrycia panelu.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

W modelu ruchu punkt przeszedł z (0,0) do (18,24) mm. Znajdź środek odcinka łączącego pozycje.

Kontekst: Model matematyczny / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Trójkątny teren ma wierzchołki (0,0),(a,0),(0,9) w metrach. Jego pole wynosi 54 m². Odtwórz dodatnie a.

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. 22, s. 22. Archiwum CKE: egzaminy.gov.pl (link).