Od schematu do wyzwania

Sześć zadań / Nachylenie prostej

Imię i nazwisko: .....

1 UTRWALENIE +

Wyznacz wzór prostej przechodzącej przez $(1, 6)$ i $(3, 10)$.

2 UTRWALENIE +

Prosta $y = -2x + 4$ przecina osie w A i B. Oblicz pole trójkąta OAB.

3 UTRWALENIE +

Kąt nachylenia prostej do dodatniej półosi Ox ma tangens -2. Prosta przechodzi przez $(2, 1)$. Wyznacz wzór.

4 KROK DALEJ

Punkt $P = (u, 2u + 4)$ leży na danej prostej. Znajdź u, dla którego OP^2 jest najmniejsze.

5 POZIOM KONKURSOWY / PRZYGOTOWANIE

Udowodnij, że punkty A=(0,p), B=(q,0), C=(q,p) dla dodatnich p,q tworzą trójkąt o polu pq/2.

6 ZADANIE KONKURSOWE / PEŁNE WYZWANIE

Prosta $y = -2x + c$ przecina dodatnie półosie w A,B. Wyznacz wszystkie c, dla których pole OAB jest równe 4.

Podstawa ćwiczeń autorskich: Centralna Komisja Egzaminacyjna (CKE), matura, matematyka, poziom podstawowy, Formuła 2023, 5.05.2026.
Arkusz MMAP-P0-100-2605, zad. 13.1–13.2, s. 14–15. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).

Małe kroki

Dwa łatwiejsze zadania, potem oryginał CKE / Nachylenie prostej

Imię i nazwisko: .....

Przypomnij sobie Nachylenie prostej: $a = (y_2 - y_1)/(x_2 - x_1)$. W równaniu $y = ax + b$ liczba b wskazuje przecięcie osi Oy.

1 ZACZNIJ OD PODSTAW

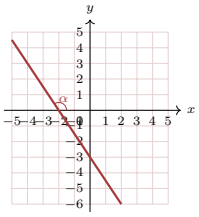
Podaj nachylenie $y = 2x + 1$.

2 JEDEN KROK DALEJ

$y = 2x + 1$. Oblicz y dla x=2.

3 ORYGINALNE ZADANIE CKE / 2 PKT

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = ax + b$, gdzie a i b są pewnymi liczbami rzeczywistymi. W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) przedstawiono fragment wykresu funkcji f. Każdy z punktów przecięcia wykresu f z osiami układu współrzędnych ma obie współrzędne całkowite. Wykres funkcji f jest nachylony do osi Ox pod kątem o mierze α (zobacz rysunek).



Zadanie 13.1. (0–1)
Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Współczynnik a we wzorze funkcji f jest liczbą dodatnią.	P	F
Współczynnik b we wzorze funkcji f jest liczbą dodatnią.	P	F

Zadanie 13.2. (0–1)
Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.
Tangens kąta o mierze α jest równy

A. $-\frac{3}{2}$ **B.** $-\frac{2}{3}$
C. $\frac{2}{3}$ **D.** $\frac{3}{2}$

Rozgrzewka A

5 minut / zadanie 13/ 4 punkty

Imię: .....

1. Dla $f(x) = 2x + 2$ oblicz $f(1)$.
Odpowiedź: .....

2. Podaj współczynnik kierunkowy $y = -2x + 2$.
Odpowiedź: .....

3. Oblicz nachylenie prostej przez $(0, 1), (2, 5)$.
Odpowiedź: .....

4. Gdzie $y = 2x + 2$ przecina oś Oy?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka B

5 minut / zadanie 13/ 4 punkty

Imię: .....

1. Dla $f(x) = 3x + 3$ oblicz $f(1)$.
Odpowiedź: .....

2. Podaj współczynnik kierunkowy $y = -3x + 3$.
Odpowiedź: .....

3. Oblicz nachylenie prostej przez $(0, 1), (2, 7)$.
Odpowiedź: .....

4. Gdzie $y = 3x + 3$ przecina oś Oy?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka C

5 minut / zadanie 13/ 4 punkty

Imię: .....

1. Dla $f(x) = 4x + 4$ oblicz $f(1)$.
Odpowiedź: .....

2. Podaj współczynnik kierunkowy $y = -4x + 4$.
Odpowiedź: .....

3. Oblicz nachylenie prostej przez $(0, 1), (2, 9)$.
Odpowiedź: .....

4. Gdzie $y = 4x + 4$ przecina oś Oy?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Rozgrzewka D

5 minut / zadanie 13/ 4 punkty

Imię: .....

1. Dla $f(x) = 5x + 5$ oblicz $f(1)$.
Odpowiedź: .....

2. Podaj współczynnik kierunkowy $y = -5x + 5$.
Odpowiedź: .....

3. Oblicz nachylenie prostej przez $(0, 1), (2, 11)$.
Odpowiedź: .....

4. Gdzie $y = 5x + 5$ przecina oś Oy?
Odpowiedź: .....

Wynik: ...../ 4 pkt

Znajdź błąd

Grupa A

Zadanie 13. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Wyznaczono nachylenie przez $(0,1),(2,7)$.

$a=\frac{1}{3}$

Poprawa i uzasadnienie:

2. Dana jest prosta $y=3x-3$.

Przecięcie Oy: $(3,0)$

Poprawa i uzasadnienie:

3. Rozwiązywano $3x+3=0$.

$x=1$

Poprawa i uzasadnienie:

Znajdź błąd

Grupa B

Zadanie 13. Zaznacz błąd, popraw go i krótko uzasadnij.

Imię i nazwisko: .....

1. Wyznaczono nachylenie przez $(0,1),(2,9)$.

$a=\frac{1}{4}$

Poprawa i uzasadnienie:

2. Dana jest prosta $y=4x-4$.

Przecięcie Oy: $(4,0)$

Poprawa i uzasadnienie:

3. Rozwiązywano $4x+4=0$.

$x=1$

Poprawa i uzasadnienie:

Matematyka w świecie

Codzienność, ekonomia, przyroda i zadanie odwrócone

Imię i nazwisko: .....

1 ŚWIAT CODZIENNY

Taksówka w modelu pobiera 6 zł opłaty początkowej i 3 zł za kilometr. Zapisz koszt $K(x)$ oraz oblicz $K(4)$.

Kontekst: Model funkcji / OpenStax (EN)

2 EKONOMIA / DECYZJE I OBLICZENIA

Firma modeluje koszt $K(x) = 3x + 6$ zł i przychód $R(x) = 5x$ zł. Wyznacz liczbę sztuk x, od której przychód przewyższa koszt.

Kontekst: Model funkcji / OpenStax (EN)

3 NAUKI PRZYRODNICZE / MODEL

W uproszczonym modelu temperatura próbki wynosi $T(t) = 3t + 6$ °C, gdzie t to minuty. Kiedy osiągnie 21 °C?

Kontekst: Model funkcji / OpenStax (EN)

4 ZADANIE ODWRÓCONE / ODTWÓRZ DANE

Odtwórz model $f(x) = ax + b$ z raportu: $f(2) = 12$ oraz $f(5) = 21$. Wyznacz a i b.

Kontekst: Model funkcji / 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. 13.1–13.2, s. 14–15. Arkusz źródłowy: cke.gov.pl (link).