

Trening: funkcja liniowa

Zestawy krótkich przykładów do lekcji 5.2 Funkcja liniowa: miejsce zerowe i punkt na osi Oy , wzór z dwóch informacji, kąt nachylenia, warunki z parametrem i przesunięcia wykresu. Na końcu zadania w stylu arkusza.

POZIOM A · ODCZYT ZE WZORU

ZESTAWY A

2 zestawy

1 Podaj miejsce zerowe i punkt przecięcia wykresu z osią Oy .

■ ■ ■

a) $f(x) = 2x - 8$

b) $f(x) = -3x + 6$

c) $f(x) = \frac{1}{2}x + 3$

d) $f(x) = -\frac{3}{4}x - 3$

e) $f(x) = \sqrt{2}x - 2$

f) $f(x) = 5$

2 Podaj kąt nachylenia wykresu do osi Ox .

■ ■ ■

a) $y = x + 2$

b) $y = \sqrt{3}x - 1$

c) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x$

d) $y = -x + 4$

e) $y = -\sqrt{3}x$

■ ■ ■ podstawowe ■ ■ ■ średnie ■ ■ ■ trudniejsze

POZIOM B · WZÓR Z DWÓCH INFORMACJI

ZESTAWY B

2 zestawy

1 Wyznacz wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez podane punkty.

■ ■ ■

a) $(0, 3)$ i $(2, 7)$

b) $(1, 4)$ i $(3, 0)$

c) $(-2, 1)$ i $(4, 4)$

d) $(-3, 5)$ i $(3, -3)$

e) $(2, -1)$ i $(5, -1)$

2 Wyznacz wzór funkcji liniowej spełniającej warunki.



a) miejsce zerowe -4 ,
 $f(0) = -2$

b) miejsce zerowe 2 ,
 $f(0) = 6$

c) równoległa do
 $y = 4x - 1$, przez $(-1, 2)$

d) kąt nachylenia 45° , przez
 $(3, 1)$

e) rosnąca o 5 przy
wzroście x o 2 , $f(0) = -1$

▮▮▮ podstawowe ▮▮▮ średnie ▮▮▮ trudniejsze

POZIOM C · PARAMETR I PRZESUNIĘCIA

ZESTAWY C

2 zestawy

1 Wyznacz wszystkie wartości parametru.



a) $f(x) = (m - 5)x + 2$ jest
rosnąca

b) $f(x) = (4 - 2m)x - m$
jest malejąca

c) $f(x) = (m^2 - 9)x + m$
jest stała

d) $f(x) = (2m + 1)x + 7$ nie
ma miejsca zerowego

e) $y = (m + 3)x + 1$ i
 $y = -2x + 5$ są równoległe

f) $f(x) = 3x + m - 4$ ma
miejsce zerowe 2

2 Podaj wzór funkcji g po przesunięciu wykresu f .



a) $f(x) = 2x$, o 3 w prawo

b) $f(x) = 2x$, o 3 w górę

c) $f(x) = -x + 1$, o 2 w
lewo

d) $f(x) = \frac{1}{3}x - 2$, o 6 w
prawo

e) $f(x) = 4x + 1$, o 1 w lewo
i o 2 w dół

▮▮▮ podstawowe ▮▮▮ średnie ▮▮▮ trudniejsze

ZADANIA MATURALNE

Formy zadań jak w arkuszu CKE: dokończ zdanie, P/F z dwoma zdaniami (1 punkt tylko za obie poprawne oceny) i krótkie zadanie otwarte.

ZADANIA W STYLU ARKUSZA

6 zadań · 7 pkt

1 (0–1 pkt) Funkcja $f(x) = (5 - m)x + 3$ nie ma miejsc zerowych dla



A. $m = -5$

B. $m = -3$

C. $m = 3$

D. $m = 5$

2 (0-1 pkt) Wykresy funkcji $f(x) = (3m - 2)x + 1$ oraz $g(x) = 4x - 3$ nie mają punktów wspólnych dla

A. $m = -2$

B. $m = \frac{2}{3}$

C. $m = 2$

D. $m = 6$

3 (0-1 pkt) Miejscem zerowym funkcji liniowej f jest liczba 4, a $f(0) = 2$. Funkcja f jest określona wzorem

A. $f(x) = 2x - 8$

B. $f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$

C. $f(x) = \frac{1}{2}x + 2$

D. $f(x) = -2x + 4$

4 (0-1 pkt) Prosta o równaniu $y = -\sqrt{3}x + 5$ jest nachylona do osi Ox pod kątem

A. 30°

B. 60°

C. 120°

D. 150°

5 (0-1 pkt) Wykres funkcji $f(x) = ax + b$ przechodzi przez punkty $(0, -3)$ i $(2, 0)$. Oceń prawdziwość zdań.

1. $a < 0$ i $b < 0$. P F

2. Wykres wraz z osiami układu ogranicza trójkąt o polu 3. P F

6 (0-2 pkt) Wykres funkcji $f(x) = -x + m^2 + 2m$ przecina oś Oy w punkcie $(0, -1)$. Oblicz m . Zapisz obliczenia.

▮▮▮ podstawowe ▮▮▮ średnie ▮▮▮ trudniejsze



Odpowiedzi

Zestawy A

1. a) 4; (0, -8) b) 2; (0, 6) c) -6; (0, 3) d) -4; (0, -3) e) $\sqrt{2}$; (0, -2) f) brak; (0, 5)

2. a) 45° b) 60° c) 30° d) 135° e) 120°

Zestawy B

1. a) $y = 2x + 3$ b) $y = -2x + 6$ c) $y = \frac{1}{2}x + 2$ d) $y = -\frac{4}{3}x + 1$ e) $y = -1$

2. a) $y = -\frac{1}{2}x - 2$ b) $y = -3x + 6$ c) $y = 4x + 6$ d) $y = x - 2$ e) $y = \frac{5}{2}x - 1$

Zestawy C

1. a) $m > 5$ b) $m > 2$ c) $m = -3$ albo $m = 3$ d) $m = -\frac{1}{2}$ e) $m = -5$ f) $m = -2$

2. a) $g(x) = 2x - 6$ b) $g(x) = 2x + 3$ c) $g(x) = -x - 1$ d) $g(x) = \frac{1}{3}x - 4$ e) $g(x) = 4x + 3$

Zadania w stylu arkusza

1. D.

1. $5 - m = 0$, a wyraz wolny $3 \neq 0$.

2. $m = 5$.

2. C.

1. $3m - 2 = 4$, więc $m = 2$.

2. Wyrazy wolne $1 \neq -3$: proste równoległe i różne.

3. B.

1. $b = 2$

2. $4a + 2 = 0$, więc $a = -\frac{1}{2}$.

4. C.

1. $\operatorname{tg} \alpha = -\sqrt{3}$

2. $\alpha = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$.

5. FP.

1. $a = \frac{0 - (-3)}{2 - 0} = \frac{3}{2} > 0$, $b = -3$.

2. Pole $\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3 = 3$.

6. 1. Warunek. $m^2 + 2m = -1$.

2. Równanie. $m^2 + 2m + 1 = 0$, czyli $(m + 1)^2 = 0$.

3. Wynik. $m = -1$.

1 pkt za równanie $m^2 + 2m = -1$. 2 pkt za $m = -1$ z rozwiązaniem równania.

Matura z matematyki · Trening do lekcji 5.2 · Zadania autorskie, formy i punktacja wzorowane na arkuszach, informatorze i zasadach oceniania CKE z lat 2024–2026. Wszystkie odpowiedzi sprawdzone (tools/verify/mt5_2.py).