

TEMAT: RÓWNOLEGŁOŚĆ I PROSTOPADŁOŚĆ PROSTYCH.

1.a W jednym układzie współrzędnych narysuj wykresy funkcji:

a. $y = 2x$, b. $y = 2x - 3$ c. $y = 2x + 4$

1. b W jednym układzie współrzędnych narysuj wykresy funkcji:

a. $y = -3x$, b. $y = -3x + 2$ c. $y = -3x - 5$

2. Dana jest funkcja liniowa $y = 2x + 1$. Napisz wzór funkcji, której

wykres jest równoległy do wykresu danej funkcji i przechodzi przez punkt $A = (4, 5)$.

Równoległość wykresów funkcji liniowych

Wykresy funkcji liniowych $y = ax + b$ oraz $y = a_1x + b_1$ są równoległe wtedy i tylko wtedy, gdy $a = a_1$

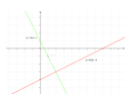
$a = a_1 = \tan \alpha$ α - kąt nachylenia prostej do osi OX



3. Dana jest funkcja liniowa $y = \frac{1}{2}x - 4$. Napiszmy wzór funkcji, której wykres jest prostopadły do wykresu danej funkcji i przechodzi przez punkt $A = (1, -1)$.

Prostopadłość wykresów funkcji liniowych

Wykresy funkcji liniowych $y = ax + b$ oraz $y = a_1x + b_1$ są prostopadłe wtedy i tylko wtedy, gdy $a \cdot a_1 = -1$



4. Wyznacz wartość parametru m , dla którego wykresy funkcji liniowych:

a. $f(x) = (m+3)x + 5$ i $g(x) = 7x - 2$

b. $f(x) = (m-1)x + 5$ i $g(x) = -3x + 2a$

I. są prostymi równoległymi

II. są prostymi prostopadłymi

5. Wyznacz wzór funkcji liniowej, której wykres jest równoległy do wykresu funkcji $y = 4x + 5$ i przechodzi przez punkt $A = (-8, 9)$.

6. Wyznacz wzór funkcji liniowej, której wykres jest prostopadły do wykresu funkcji $y = -x + 7$ i przechodzi przez punkt $A = (4, -2)$.

7. Dana jest funkcja: $y = 2x - 4$. Narysuj wykres tej funkcji.

a. Oblicz współrzędne punktów przecięcia się wykresów funkcji z osiami układu współrzędnych.

b. Określ dziedzinę i zbiór wartości funkcji.

c. Napisz czy funkcja jest rosnąca, malejąca czy stała.

d. Oblicz miejsce zerowe funkcji.

e. Dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie?

f. Dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości ujemne?

g. Sprawdź, czy punkt $(-4, 4)$ należy do wykresu tej funkcji.

- h. Oblicz, dla jakiego argumentu wartość funkcji jest równa (-6).
i. Oblicz wartość funkcji dla argumentu 2,5.

ZADANIA UZUPEŁNIAJĄCE Z FUNKCJI LINIOWEJ $y = ax + b$

- Napisz wzór funkcji liniowej, której wykres przechodzi przez punkt (2, 3) i tworzy z osią x kąt 45° .
- Wśród podanych prostych wypisz pary prostych równoległych oraz pary prostych prostopadłych.
k: $y = -2$ l: $y = -2x + 3$ m: $x = 13$
p: $y = \frac{1}{2}x + 6$ r: $y = -\frac{1}{2}x$ r: $y = -0,5x - 1$
- Podaj wzór funkcji liniowej, wiedząc, że jej miejscem zerowym jest liczba 2 oraz że wykres funkcji jest równoległy do wykresu funkcji $g(x) = -3x + 4$.
- Podaj kąt nachylenia wykresu funkcji do osi x, jeśli: a) $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$, b) $f(x) = y = \sqrt{3}x$.
- Narysuj wykres funkcji: $y = \begin{cases} x + 2 & \text{dla } x \in \langle 0, 2 \rangle \\ 4 & \text{dla } x \in (2, 5) \\ -x + 9 & \text{dla } x \in \langle 5, +\infty \rangle \end{cases}$
- Narysuj w jednym układzie współrzędnych wykresy funkcji $y = \frac{1}{2}x - 1$ i $y = -4x + 2$. Oblicz dla jakiego argumentu wartości obu funkcji są równe.
- Dla jakiego a punkt $P = (1, 7)$ należy do wykresu funkcji $y = (a - 5)x + 2$?
- Dana jest funkcja liniowa $y = (3 + m)x + (m - 2)$. Wyznacz wszystkie wartości m , dla których wykres funkcji przecina oś y w punkcie (0, 7).
- Dla jakiego m funkcja $y = (2m - 6)x + 1$ jest rosnąca, malejąca bądź stała?
- Znajdź wzór funkcji liniowej $f(x) = ax + b$, jeśli $f(1) = 5$ i $f(2) = 3$
- Znajdź wzór funkcji liniowej $y = ax + b$, jeśli wykres
a) przecina oś Y w punkcie (0; 6) i współczynnik $a = 3$
b) jest równoległy do osi X i przecina oś Y w punkcie (0; -2)
c) jest równoległy do wykresu funkcji $y = 4x + 7$ i przecina oś Y w punkcie (0; 2)
- Dla jakich x wartości funkcji $y = -4x + 1$ są większe od 17?
- Czy punkty o współrzędnych $A = (-2, -1)$, $B = (4, -4)$ oraz $C = (1208, -606)$ są współliniowe?
- Wyznacz miejsca zerowe funkcji:
a) $y = \begin{cases} 2x + 4 & \text{dla } x \leq 1 \\ -4x + 2 & \text{dla } x > 1 \end{cases}$ b) $y = 3x - 12$
- Ala i Ola mają w sumie 18 lat. Sześć lat temu Ala była dwa razy starsza od Oli. Ile lat ma każda z nich obecnie?
- W ogrodzie pana Jana trawa przyrasta o 5 mm na dobę w dni słoneczne, a w dni pochmurne o 1 mm na dobę. W czerwcu trawa urosła w ciągu miesiąca o 11 cm. Ile dni słonecznych, a ile pochmurnych było w czerwcu?
- Marek jest starszy od Janka o 3 lata. Ile lat ma Janek, jeżeli obaj mają w sumie 33 lata?
- Licznik ułamka jest 2 mniejszy od mianownika. Jeśli licznik zmniejszymy 3 razy a do mianownika dodamy 3, to otrzymamy $\frac{1}{8}$. Znajdź ten ułamek.
- Kuba ma w skarbonce 910 zł w banknotach dziesięciozłotowych i dwudziestozłotowych. Wszystkich banknotów jest 59. Ile banknotów dwudziestozłotowych posiada Kuba?
- Suma dwóch liczb jest równa 30. Jeżeli jedną z nich zwiększymy o 30%, a drugą o 40%, to ich suma zwiększy się o 11. Co to za liczby?
- Suma cyfr liczby dwucyfrowej wynosi 11. Jeżeli dodamy 63 do tej liczby, to otrzymamy liczbę napisaną za pomocą tych samych cyfr, ale w odwrotnej kolejności. Znajdź tę liczbę.
- Dwóch pasterzy ma razem 444 owce. Jeżeli pierwszy da drugiemu 37 owiec, to drugi będzie miał trzy razy więcej niż pierwszy. Ile owiec ma każdy z pasterzy?
- Za każde bezbłędnie rozwiązane zadanie uczeń otrzymuje 10 punktów, ale traci 5 punktów za każde źle rozwiązane zadanie. Po rozwiązaniu 20 zadań uczeń zgromadził 80 punktów. Ile zadań rozwiązał uczeń dobrze, a ile źle?
- W ogrodzie zoologicznym są czworonogi i ptaki. Razem mają 170 głów i 560 nóg. Ile jest tam ptaków, a ile czworonogów?
- Przed 10 laty ojciec był 4 razy starszy od syna. Za 10 lat obaj będą mieli razem 100 lat. Ile lat ma obecnie każdy z nich?