

• **FUNKCJA LINIOWA**

Układy równań – interpretacja geometryczna:

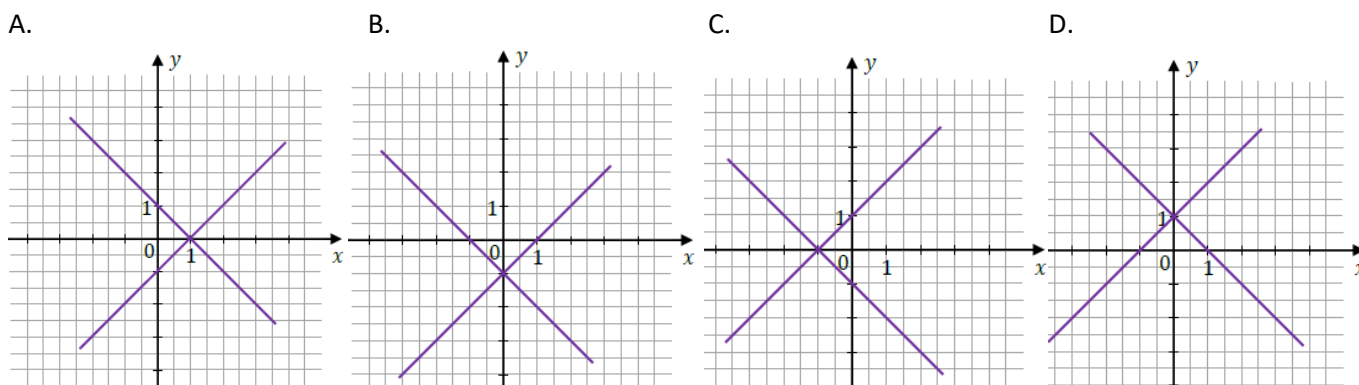
2022-12

Zadanie 10. (0–1)

Dany jest układ równań

$$\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -x + 1 \end{cases}$$

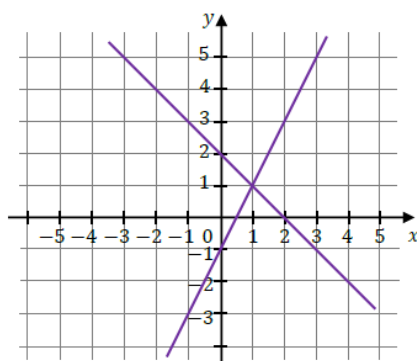
Na którym z rysunków A–D przedstawiona jest interpretacja geometryczna tego układu równań? Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.



2023-05

Zadanie 10. (0–1)

Na rysunku przedstawiono interpretację geometryczną w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) jednego z niżej zapisanych układów równań A–D.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Układem równań, którego interpretację geometryczną przedstawiono na rysunku, jest

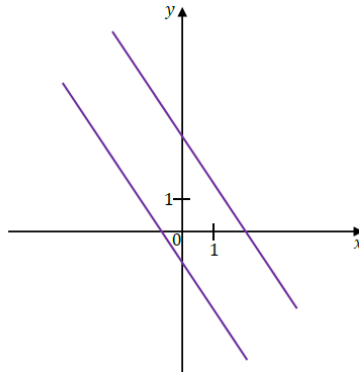
- A. $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = -2x + 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = x - 2 \\ y = -2x - 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = x - 2 \\ y = 2x + 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = 2x - 1 \end{cases}$

2024-05

Zadanie 11. (0–1)



Na rysunku, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , przedstawiono dwie proste równoległe, które są interpretacją geometryczną jednego z poniższych układów równań A–D.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Układem równań, którego interpretację geometryczną przedstawiono na rysunku, jest

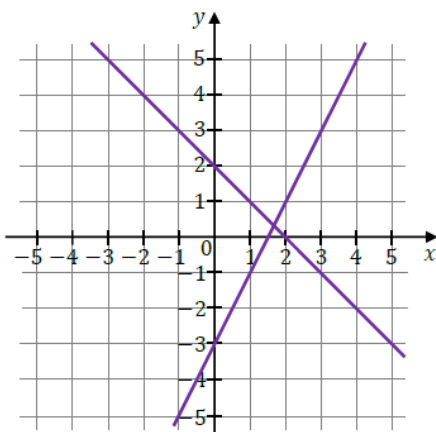
- A. $\begin{cases} y = -\frac{3}{2}x + 3 \\ y = -\frac{3}{2}x - 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = \frac{3}{2}x + 3 \\ y = -\frac{2}{3}x - 1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = \frac{3}{2}x + 3 \\ y = \frac{3}{2}x - 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y = -\frac{3}{2}x - 3 \\ y = \frac{3}{2}x + 1 \end{cases}$

2024-08

Zadanie 8. (0–1)



Na rysunku, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , przedstawiono interpretację geometryczną jednego z poniższych układów równań A–D.



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Układem równań, którego interpretację geometryczną przedstawiono na rysunku, jest

- A. $\begin{cases} y = x + 2 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = 2x - 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y = x + 2 \\ y = -2x - 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = 2x + 3 \end{cases}$

Funkcja liniowa – własności:

2022-09

Zadanie 17. (0–1)

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dane są:

- prosta k o równaniu $y = \frac{1}{2}x + 5$
- prosta l o równaniu $y - 1 = -2x$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Proste k i l

- A. się pokrywają.
- B. nie mają punktów wspólnych.
- C. są prostopadłe.
- D. przecinają się pod kątem 30° .

2022-12

Zadanie 28. (0–1)

Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dane są proste k oraz l o równaniach

$$k: y = \frac{1}{3}x - 1$$


$$l: y = -3x + 6$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Proste k oraz l

- A. nie mają punktów wspólnych.
- B. są prostopadłe.
- C. przecinają się w punkcie $P = (0, -1)$.
- D. się pokrywają.

2023-08


Zadanie 10. (0–1) 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , punkt $(-8, 6)$ jest punktem przecięcia prostych o równaniach

- A. $2x + 3y = 2$ i $-x + y = -14$.
B. $3x + 2y = -12$ i $2x + y = 10$.
C. $x + y = -2$ i $x - 2y = 4$.
D. $x - y = -14$ i $-2x + y = 22$.

2023-08

Zadanie 11. (0–1) 


Miejscem zerowym funkcji liniowej f jest liczba 1. Wykres tej funkcji przechodzi przez punkt $(-1, 4)$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wzór funkcji f ma postać

- A. $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1$ B. $f(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$
C. $f(x) = -2x + 2$ D. $f(x) = -3x + 1$

2023-08

Zadanie 25. (0–1) 

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dane są prosta k o równaniu $y = \frac{3}{4}x - \frac{7}{4}$ oraz punkt $P = (12, -1)$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prosta przechodząca przez punkt P i równoległa do prostej k ma równanie

- A. $y = -\frac{3}{4}x + 8$ B. $y = \frac{3}{4}x - 10$
C. $y = \frac{4}{3}x - 17$ D. $y = -\frac{4}{3}x + 15$

2023-12

Zadanie 10. (0–1)



Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = -\frac{1}{6}x + \frac{2}{3}$.

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Miejszem zerowym funkcji f jest liczba 4.	P	F
Punkt przecięcia wykresu funkcji f z osią Oy ma współrzędne $(0, -\frac{1}{6})$.	P	F

2023-12

Zadanie 18. (0–1)



W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dana jest prosta l o równaniu $y = \frac{3}{2}x - \frac{15}{2}$. Prosta k jest prostopadła do prostej l i przechodzi przez punkt $P = (6, 0)$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prosta k ma równanie

A. $y = \frac{3}{2}x + 6$

B. $y = -\frac{2}{3}x + 6$

C. $y = \frac{3}{2}x - 9$

D. $y = -\frac{2}{3}x + 4$

2024-08

Zadanie 10. (0–1)

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 3$.

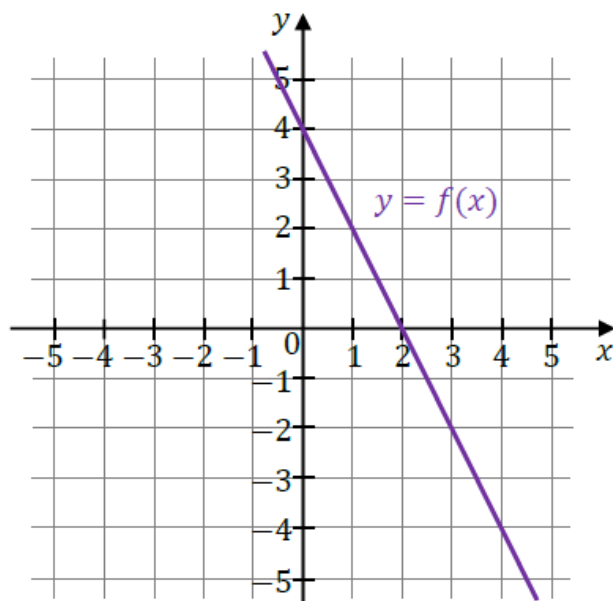
W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) wykres funkcji $y = f(x)$ jest prostą nachyloną do osi Ox pod kątem ostrym α .

Uzupełnij poniższe zdanie. Wpisz odpowiednią liczbę w wykropkowanym miejscu tak, aby zdanie było prawdziwe.

Sinus kąta α jest równy

Zadanie 11. (0-1)

Miejszem zerowym funkcji liniowej f jest liczba 2, a punkt przecięcia wykresu funkcji f z osią Oy kartezjańskiego układu współrzędnych (x, y) ma współrzędne $(0, 4)$ (zobacz rysunek).



Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Współczynnik kierunkowy prostej, która jest wykresem funkcji f , jest równy (-2) .	P	F
Pole trójkąta ograniczonego osiami kartezjańskiego układu współrzędnych (x, y) oraz wykresem funkcji f jest równe 8.	P	F

Zadanie 12. (0-1)


Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = 5x$. W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) wykres funkcji f przesunięto o jedną jednostkę w prawo wzdłuż osi Ox i w wyniku tego przesunięcia otrzymano wykres funkcji liniowej g .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Funkcja g jest określona wzorem

- A. $g(x) = 5x - 5$ C. $g(x) = 5x + 1$
 B. $g(x) = 5x - 1$ D. $g(x) = 5x + 5$

2025-08

Zadanie 13. (0–1) 

Miejscem zerowym funkcji liniowej g jest liczba (-3) .

Dla argumentu 0 funkcja g przyjmuje wartość $(-\frac{3}{2})$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.


Funkcja g jest określona wzorem

A. $g(x) = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$ C. $g(x) = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$

B. $g(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ D. $g(x) = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$

Funkcja liniowa – zadania z parametrem:

2022-12

Zadanie 15. (0–1) 


Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dana jest prosta k o równaniu $y = 3x + b$, przechodząca przez punkt $A = (-1, 3)$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Współczynnik b w równaniu tej prostej jest równy

- A. 0 B. 6 C. (-10) D. 8

2022-12

Zadanie 29. (0–1) 


Na płaszczyźnie, w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) , dane są punkty $A = (1, 2)$ i $B = (2m, m)$, gdzie m jest liczbą rzeczywistą, oraz prosta k o równaniu $y = -x - 1$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Prosta przechodząca przez punkty A i B jest równoległa do prostej k , gdy

- A. $m = -1$ B. $m = 1$ C. $m = \frac{1}{2}$ D. $m = 2$

2023-06


Zadanie 11. (0–1) 

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) wykresy funkcji liniowych $f(x) = (2m + 3)x + 5$ oraz $g(x) = -x$ nie mają punktów wspólnych dla

- A. $m = -2$ B. $m = -1$ C. $m = 1$ D. $m = 2$

2023-12

Zadanie 19. (0–1) 

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dane są proste k oraz l o równaniach

$$k: y = -\frac{1}{2}x - 7$$


$$l: y = (2m - 1)x + 13$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Proste k oraz l są równoległe, gdy

- A. $m = \left(-\frac{1}{2}\right)$ B. $m = \frac{1}{4}$ C. $m = \frac{3}{2}$ D. $m = 2$

2024-05

Zadanie 12. (0–1) 


Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = (-2k + 3)x + k - 1$, gdzie $k \in \mathbb{R}$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Funkcja f jest malejąca dla każdej liczby k należącej do przedziału

- A. $(-\infty, 1)$ B. $\left(-\infty, -\frac{3}{2}\right)$ C. $(1, +\infty)$ D. $\left(\frac{3}{2}, +\infty\right)$

2024-05

Zadanie 13. (0–1) 

Funkcje liniowe f oraz g , określone wzorami $f(x) = 3x + 6$ oraz $g(x) = ax + 7$, mają to samo miejsce zerowe.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Współczynnik a we wzorze funkcji g jest równy

- A. $\left(-\frac{7}{2}\right)$ B. $\left(-\frac{2}{7}\right)$ C. $\frac{2}{7}$ D. $\frac{7}{2}$

2024-05

Zadanie 23. (0–1)



W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) proste k oraz l są określone równaniami

$$k: y = (m + 1)x + 7$$

$$l: y = -2x + 7$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Proste k oraz l są prostopadłe, gdy liczba m jest równa

A. $(-\frac{1}{2})$

B. $\frac{1}{2}$

C. (-3)

D. 1

2024-06

Zadanie 13. (0–1)



Liczba 2 jest miejscem zerowym funkcji liniowej $f(x) = (3 - m)x + 4$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba m jest równa

A. 0

B. 3

C. 4

D. 5

2024-08

Zadanie 22. (0–1)



W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) proste k oraz l są określone równaniami

$$k: y = (3m - 2)x - 2$$

$$l: y = (2m + 4)x + 2$$

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Proste k oraz l są równoległe, gdy liczba m jest równa


A. (-6)

B. (-2)

C. 2

D. 6

2024-12

Zadanie 22. (0–1) 


W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dana jest prosta k o równaniu $y = -7x + 3$. Prosta l jest równoległa do prostej k i przecina oś Oy w punkcie $(0, 6)$. Punkt o współrzędnych $(1, p)$ należy do prostej l .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba p jest równa

- A. (-4) B. (-1) C. $\frac{5}{7}$ D. 7

2025-05

Zadanie 13. (0–1) 


Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = (3 - m)x - 4$.

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Funkcja f nie ma miejsca zerowego dla m równego

- A. (-3) B. 0 C. 3 D. 4

2025-06

Zadanie 11. (0–1) 

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = \frac{1}{2}x - k$, gdzie k jest liczbą rzeczywistą. Miejsce zerowe funkcji f jest liczbą większą od 2 .

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba k należy do przedziału

- A. $(-\infty, -1)$ B. $(-1, 0)$ C. $(0, 1)$ D. $(1, +\infty)$

2025-06

Zadanie 22. (0–2)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dana jest prosta k o równaniu $y = 5x + 7$. Prosta l jest równoległa do prostej k i przecina oś Oy w punkcie $(0, -4)$. Punkt o współrzędnych $(p, 2)$ należy do prostej l .

Oblicz p . Zapisz obliczenia.

Zadanie 24. (0–1)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) proste k oraz l są określone równaniami

$$k: y = (3 - m)x + 5$$

$$l: y = (m + 3)x - 4$$

Uzupełnij zdanie. Wpisz odpowiednią liczbę w wykropkowanym miejscu, aby zdanie było prawdziwe.

Proste k oraz l są równoległe, gdy liczba m jest równa

Funkcja liniowa – zadania z treścią:

2022-09

Zadanie 12.

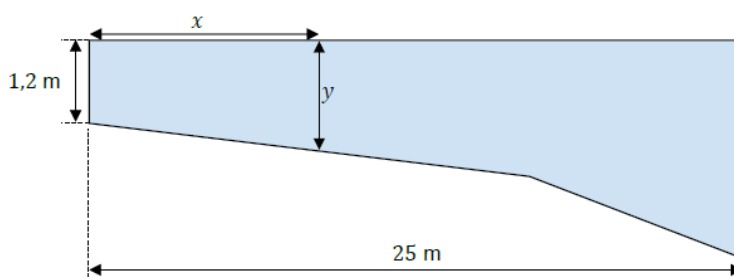
Basen ma długość 25 m. W naj płytszym miejscu jego głębokość jest równa 1,2 m.

Przekrój podłużny tego basenu przedstawiono poglądowo na rysunku.

Głębokość y basenu zmienia się wraz z odległością x od brzegu w sposób opisany funkcją:

$$y = \begin{cases} ax + b & \text{dla } 0 \leq x \leq 15 \text{ m} \\ 0,18x - 0,9 & \text{dla } 15 \text{ m} \leq x \leq 25 \text{ m} \end{cases}$$

Odległość x jest mierzona od płytszego brzegu w poziomie na powierzchni wody (zobacz rysunek). Wielkości x i y są wyrażone w metrach.

**Zadanie 12.1. (0–1)**

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Największa głębokość basenu jest równa

- A. 5,4 m B. 3,6 m C. 2,2 m D. 1,8 m

Zadanie 12.2. (0–2)

Oblicz wartość współczynnika a oraz wartość współczynnika b .

Zapisz obliczenia.

Zadanie 11.

Pusta bańka na mleko o pojemności 10 litrów ma masę 6,5 kg.

Jeden litr mleka ma masę 1,03 kg.

Niech x oznacza liczbę litrów mleka w tej bańce, a $f(x)$ oznacza wyrażoną w kilogramach masę bańki wraz z mlekiem, gdzie $x \in [0, 10]$.

Zadanie 11.1. (0–1)

Oceń prawdziwość poniższych stwierdzeń. Wybierz P, jeśli stwierdzenie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Funkcja f jest malejąca.	P	F
Funkcja f nie ma miejsc zerowych.	P	F

Zadanie 11.2. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Największa wartość funkcji f jest równa

- A. 16,8 B. 15,8 C. 11,3 D. 10,3

Zadanie 11.3. (0–1)

Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Funkcja f jest określona wzorem

- A. $f(x) = 6,5x + 1,03$
 B. $f(x) = 1,03x + 10$
 C. $f(x) = 10x + 1,03$
 D. $f(x) = 1,03x + 6,5$