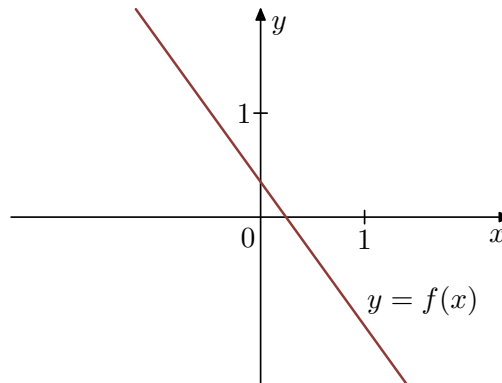


Zadania maturalne
Własności funkcji liniowej na podstawie wykresu

Zad. 1 (1 pkt) (maj 2023 - zad. 13)

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = ax + b$, gdzie a i b są pewnymi liczbami rzeczywistymi. Na rysunku obok przedstawiono fragment wykresu funkcji f w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) .

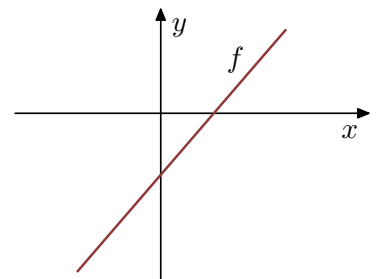


Liczba a oraz liczba b we wzorze funkcji f spełniają warunki:

- A.** $a > 0$ i $b > 0$. **B.** $a > 0$ i $b < 0$. **C.** $a < 0$ i $b > 0$. **D.** $a < 0$ i $b < 0$.

Zad. 2 (1 pkt) (pokazowy 2023 - zad. 11)

Dana jest funkcja liniowa f określona wzorem $f(x) = ax + b$, gdzie a i b są liczbami rzeczywistymi. Wykres funkcji f przedstawiono w kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) na rysunku obok.

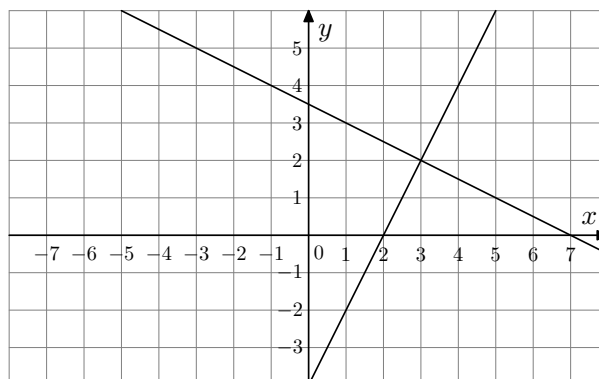


Współczynniki a i b we wzorze funkcji f spełniają warunki

- A.** $a > 0$ i $b > 0$. **B.** $a > 0$ i $b < 0$. **C.** $a < 0$ i $b > 0$. **D.** $a < 0$ i $b < 0$.

Zad. 3 (1 pkt) (sierpień 2018 - zad. 6)

Na rysunku jest przedstawiona graficzna ilustracja układu dwóch równań stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi x i y .



Wskaż ten układ.

A. $\begin{cases} y = -2x + 8 \\ y = -\frac{3}{2}x + \frac{13}{2} \end{cases}$

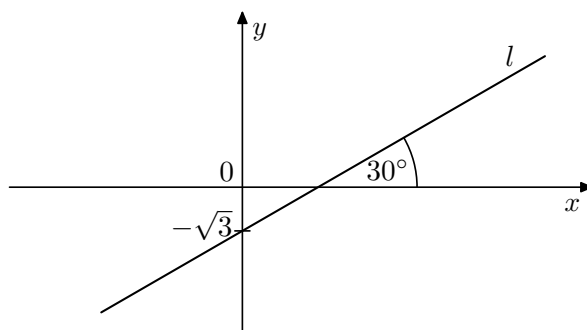
B. $\begin{cases} y = 2x - 4 \\ y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2} \end{cases}$

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

D. $\begin{cases} y = 3x - 7 \\ y = -\frac{2}{3}x + 4 \end{cases}$

Zad. 4 (1 pkt) (sierpień 2017 - zad. 21)

Prosta l jest nachylona do osi Ox pod kątem 30° i przecina oś Oy w punkcie $(0, -\sqrt{3})$ (zobacz rysunek).



Prosta l ma równanie

A. $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - \sqrt{3}$

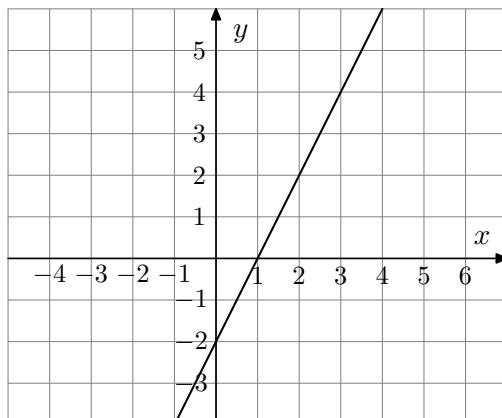
B. $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + \sqrt{3}$

C. $y = \frac{1}{2}x - \sqrt{3}$

D. $y = \frac{1}{2}x + \sqrt{3}$

Zad. 5 (1 pkt) (sierpień 2016 - zad. 7)

Na rysunku przedstawiony jest fragment wykresu funkcji liniowej f , przy czym $f(0) = -2$ i $f(1) = 0$.



Wykres funkcji g jest symetryczny do wykresu funkcji f względem początku układu współrzędnych. Funkcja g jest określona wzorem

A. $g(x) = 2x + 2$

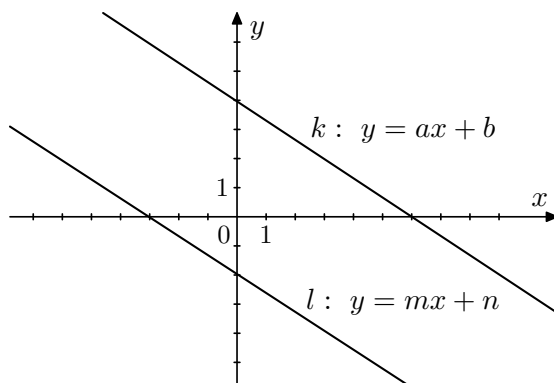
B. $g(x) = 2x - 2$

C. $g(x) = -2x + 2$

D. $g(x) = -2x - 2$

Zad. 6 (1 pkt) (czerwiec 2016 - zad. 23)

Na rysunku przedstawione są dwie proste równoległe k i l o równaniach $y = ax + b$ oraz $y = mx + n$. Początek układu współrzędnych leży między tymi prostymi.



Zatem

A. $a \cdot m > 0$ i $b \cdot n > 0$

B. $a \cdot m > 0$ i $b \cdot n < 0$

C. $a \cdot m < 0$ i $b \cdot n > 0$

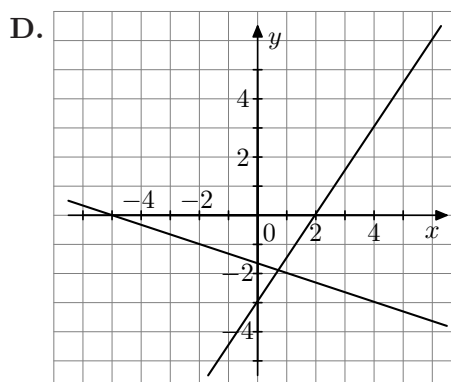
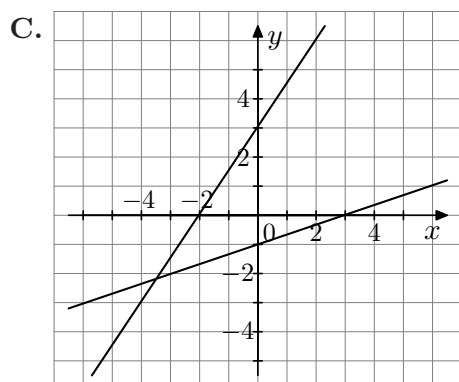
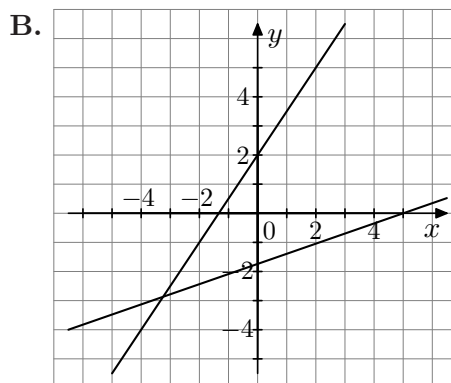
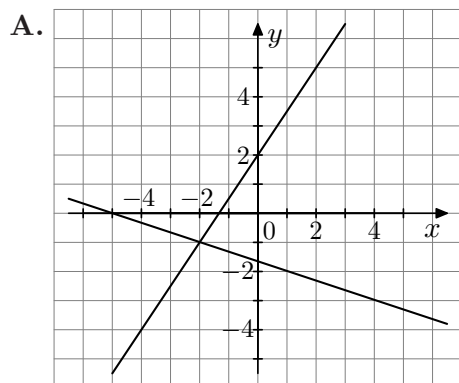
D. $a \cdot m < 0$ i $b \cdot n < 0$

Zad. 7 (1 pkt) (sierpień 2015 - zad. 7)

Na jednym z poniższych rysunków przedstawiono interpretację geometryczną układu równań

$$\begin{cases} x + 3y = -5 \\ 3x - 2y = -4 \end{cases}$$

Wskaż ten rysunek.



Zad. 8 (1 pkt) (sierpień 2015 - zad. 20)

Współczynnik kierunkowy prostej, na której leżą punkty $A = (-4, 3)$ oraz $B = (8, 7)$, jest równy

- A.** $a = 3$ **B.** $a = -1$ **C.** $a = \frac{5}{6}$ **D.** $a = \frac{1}{3}$

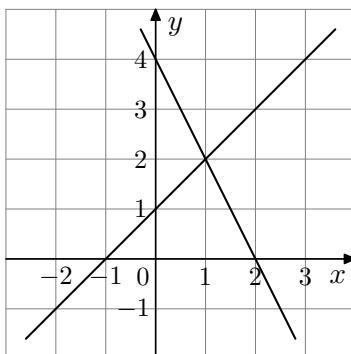
Zad. 9 (1 pkt) (maj 2015 - zad. 5)

Układ równań $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + 0,5y = 4 \end{cases}$ opisuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie

- A.** zbiór pusty.
B. dokładnie jeden punkt.
C. dokładnie dwa różne punkty.
D. zbiór nieskończony.

Zad. 10 (1 pkt) (maj 2014 - zad. 1)

Na rysunku przedstawiono geometryczną interpretację jednego z niżej zapisanych układów równań.



A. $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$

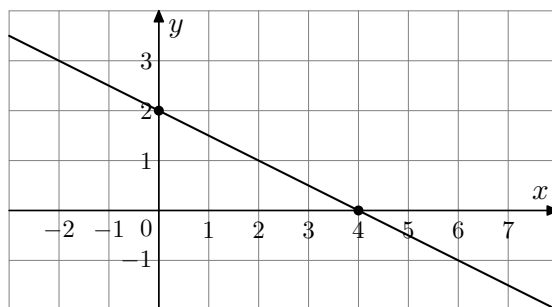
B. $\begin{cases} y = x - 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$

C. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = -2x + 4 \end{cases}$

D. $\begin{cases} y = x + 1 \\ y = 2x + 4 \end{cases}$

Zad. 11 (1 pkt) (czerwiec 2013 - zad. 18)

Wskaż równanie prostej, której fragment przedstawiony jest na poniższym wykresie



A. $x - 2y - 4 = 0$

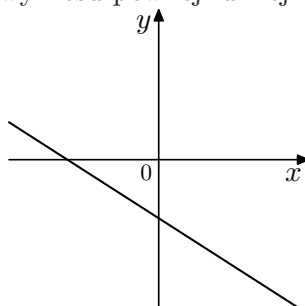
B. $x + 2y + 4 = 0$

C. $x - 2y + 4 = 0$

D. $x + 2y - 4 = 0$

Zad. 12 (1 pkt) (maj 2013 - zad. 9)

Na rysunku przedstawiony jest fragment wykresu pewnej funkcji liniowej $y = ax + b$.



Jakie znaki mają współczynniki a i b ?

A. $a < 0$ i $b < 0$

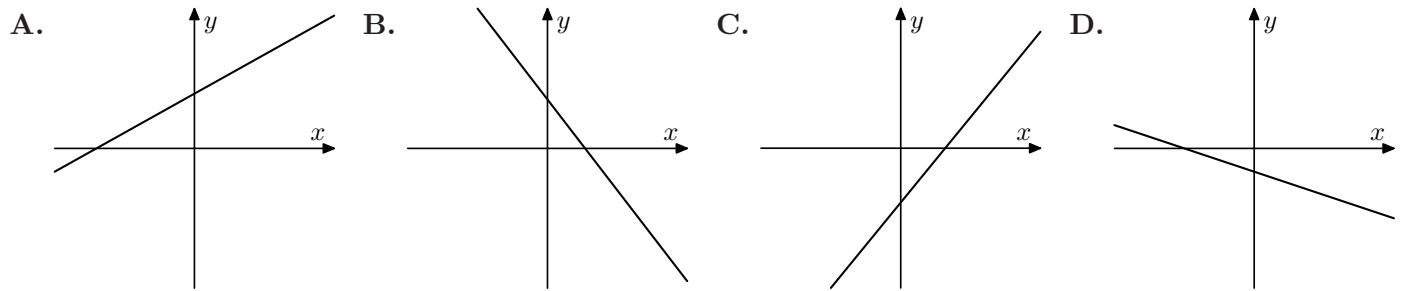
B. $a < 0$ i $b > 0$

C. $a > 0$ i $b < 0$

D. $a > 0$ i $b > 0$

Zad. 13 (1 pkt) (sierpień 2010 - zad. 12)

Na którym rysunku przedstawiono wykres funkcji liniowej $y = ax + b$ takiej, że $a > 0$ i $b < 0$?



Odpowiedzi

Zad. 1 C	Zad. 2 B	Zad. 3 B	Zad. 4 A	Zad. 5 A	Zad. 6 B	Zad. 7 A	Zad. 8 D	Zad. 9 B
Zad. 10 C	Zad. 11 D	Zad. 12 A	Zad. 13 C					