

Zadanie 6. (0–1)

Proste o równaniach $2x - 3y = 4$ i $5x - 6y = 7$ przecinają się w punkcie P . Stąd wynika, że

- A. $P = (1, 2)$ B. $P = (-1, 2)$ C. $P = (-1, -2)$ D. $P = (1, -2)$

Zadanie 8. (0–1)

Dana jest funkcja liniowa $f(x) = \frac{3}{4}x + 6$. Miejscem zerowym tej funkcji jest liczba

- A. 8 B. 6 C. -6 D. -8

Zadanie 12. (0–1)

Funkcja f określona jest wzorem $f(x) = \frac{2x^3}{x^6 + 1}$ dla każdej liczby rzeczywistej x . Wtedy $f(-\sqrt[3]{3})$ jest równa

- A. $-\frac{\sqrt[3]{9}}{2}$ B. $-\frac{3}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{\sqrt[3]{3}}{2}$

Zadanie 20. (0–1)

Proste opisane równaniami $y = \frac{2}{m-1}x + m - 2$ oraz $y = mx + \frac{1}{m+1}$ są prostopadłe, gdy

- A. $m = 2$ B. $m = \frac{1}{2}$ C. $m = \frac{1}{3}$ D. $m = -2$

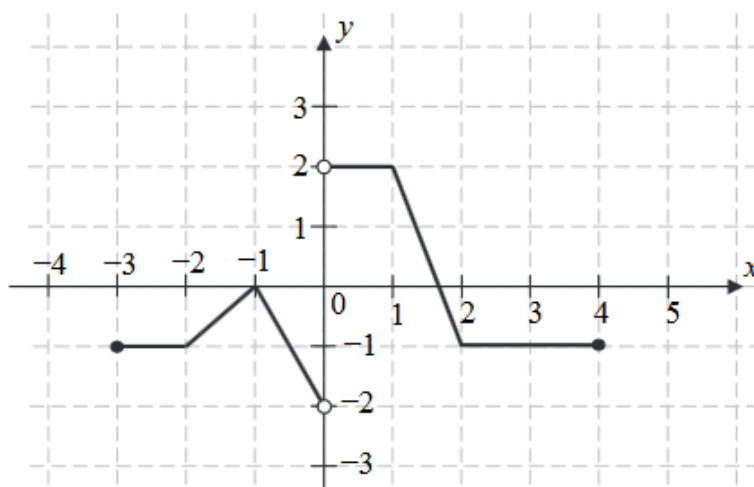
Zadanie 5. (0–1)

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.

Zadanie 8. (0–1)

Na rysunku przedstawiono wykres funkcji f .



Zbiorem wartości funkcji f jest

- A. $(-2, 2)$ B. $\langle -2, 2 \rangle$ C. $\langle -2, 2 \rangle$ D. $(-2, 2)$

Zadanie 9. (0–1)

Na wykresie funkcji liniowej określonej wzorem $f(x) = (m-1)x + 3$ leży punkt $S = (5, -2)$.
Zatem

- A. $m = -1$ B. $m = 0$ C. $m = 1$ D. $m = 2$

Zadanie 10. (0–1)

Funkcja liniowa f określona wzorem $f(x) = 2x + b$ ma takie samo miejsce zerowe, jakie ma funkcja liniowa $g(x) = -3x + 4$. Stąd wynika, że

- A. $b = 4$ B. $b = -\frac{3}{2}$ C. $b = -\frac{8}{3}$ D. $b = \frac{4}{3}$

Zadanie 18. (0–1)

Prosta l o równaniu $y = m^2x + 3$ jest równoległa do prostej k o równaniu $y = (4m-4)x - 3$.
Zatem

- A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = -2 - 2\sqrt{2}$ D. $m = 2 + 2\sqrt{2}$

Zadanie 19. (0–1)

Proste o równaniach: $y = 2mx - m^2 - 1$ oraz $y = 4m^2x + m^2 + 1$ są prostopadłe dla

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

Zadanie 6. (1 pkt)

Dziedziną funkcji f określonej wzorem $f(x) = \frac{x+4}{x^2-4x}$ może być zbiór

- A. wszystkich liczb rzeczywistych różnych od 0 i od 4.
- B. wszystkich liczb rzeczywistych różnych od -4 i od 4.
- C. wszystkich liczb rzeczywistych różnych od -4 i od 0.
- D. wszystkich liczb rzeczywistych.

Zadanie 8. (1 pkt)

Miejscem zerowym funkcji liniowej określonej wzorem $f(x) = -\frac{2}{3}x + 4$ jest

- A. 0 B. 6 C. 4 D. -6

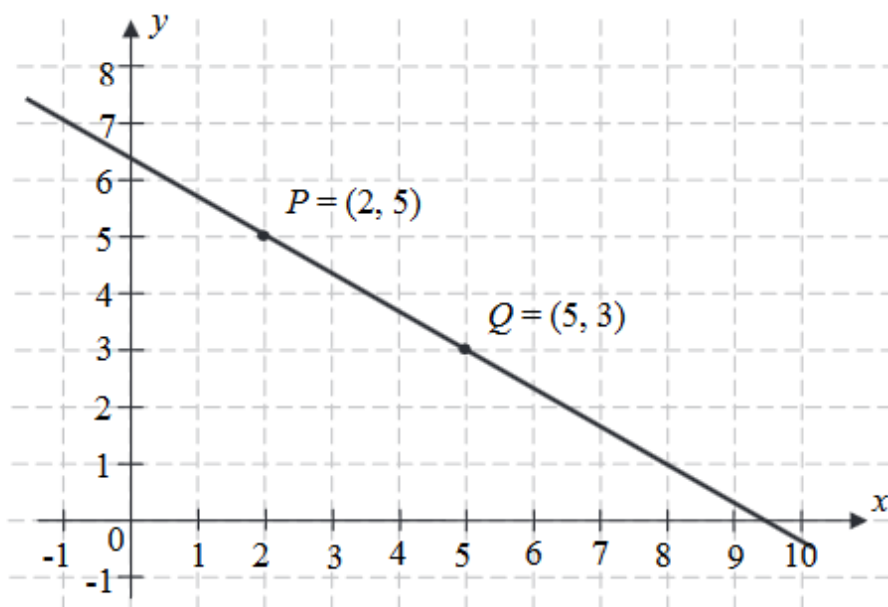
Zadanie 9. (1 pkt)

Punkt $M = \left(\frac{1}{2}, 3\right)$ należy do wykresu funkcji liniowej określonej wzorem $f(x) = (3-2a)x + 2$. Wtedy

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

Zadanie 10. (1 pkt)

Na rysunku przedstawiono fragment prostej o równaniu $y = ax + b$.



Współczynnik kierunkowy tej prostej jest równy

- A. $a = -\frac{3}{2}$ B. $a = -\frac{2}{3}$ C. $a = -\frac{2}{5}$ D. $a = -\frac{3}{5}$

Zadanie 17. (1 pkt)

Proste o równaniach: $y = 2mx - m^2 - 1$ oraz $y = 4m^2x + m^2 + 1$ są prostopadłe dla

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

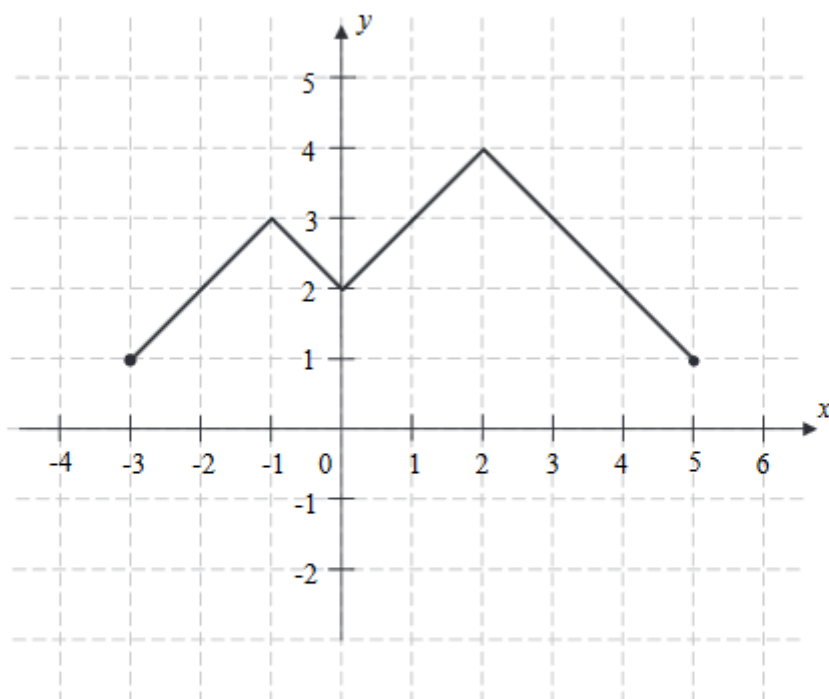
Zadanie 18. (1 pkt)

Dane są punkty $M = (3, -5)$ oraz $N = (-1, 7)$. Prosta przechodząca przez te punkty ma równanie

- A. $y = -3x + 4$ B. $y = 3x - 4$ C. $y = -\frac{1}{3}x + 4$ D. $y = 3x + 4$

Zadanie 29. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono wykres funkcji f .



Funkcja h określona jest dla $x \in \langle -3, 5 \rangle$ wzorem $h(x) = f(x) + q$, gdzie q jest pewną liczbą rzeczywistą. Wiemy, że jednym z miejsc zerowych funkcji h jest liczba $x_0 = -1$.

- Wyznacz q .
- Podaj wszystkie pozostałe miejsca zerowe funkcji h .

Zadanie 6. (1 pkt)

Funkcja liniowa $f(x) = (m^2 - 4)x + 2$ jest malejąca, gdy

- A. $m \in \{-2, 2\}$ B. $m \in (-2, 2)$ C. $m \in (-\infty, -2)$ D. $m \in (2, +\infty)$

Zadanie 18. (1 pkt)

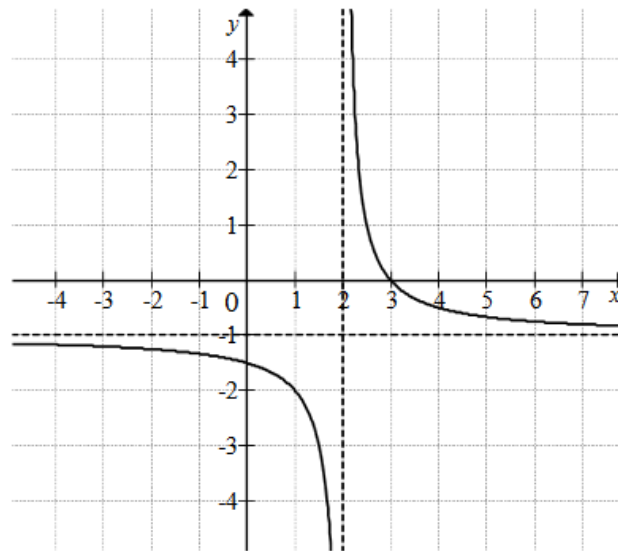
O funkcji liniowej f wiadomo, że $f(1) = 2$. Do wykresu tej funkcji należy punkt $P = (-2, 3)$.

Wzór funkcji f to

- A. $f(x) = -\frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$ B. $f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$ C. $f(x) = -3x + 7$ D. $f(x) = -2x + 4$

Zadanie 29. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono fragment wykresu funkcji f , który powstał w wyniku przesunięcia wykresu funkcji określonej wzorem $y = \frac{1}{x}$ dla każdej liczby rzeczywistej $x \neq 0$.



- a) Odczytaj z wykresu i zapisz zbiór tych wszystkich argumentów, dla których wartości funkcji f są większe od 0.
b) Podaj miejsce zerowe funkcji g określonej wzorem $g(x) = f(x-3)$.

Zadanie 5. (1 pkt)

Punkt $A = (0,1)$ leży na wykresie funkcji liniowej $f(x) = (m-2)x + m - 3$. Stąd wynika, że

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = 4$

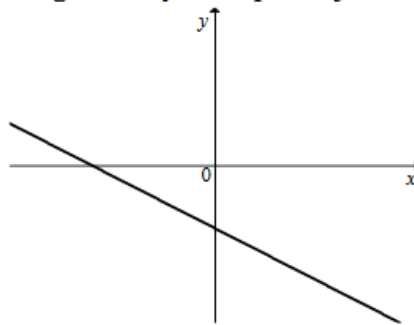
Zadanie 8. (1 pkt)

Prosta o równaniu $y = \frac{2}{m}x + 1$ jest prostopadła do prostej o równaniu $y = -\frac{3}{2}x - 1$. Stąd wynika, że

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

Zadanie 9. (1 pkt)

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

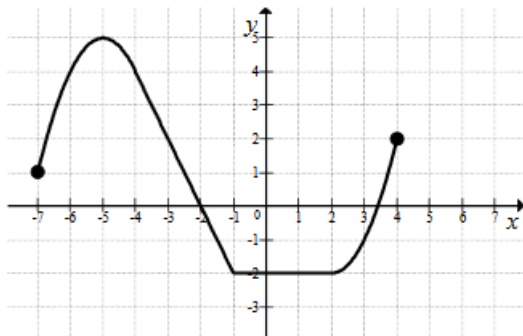


Jakie znaki mają współczynniki a i b ?

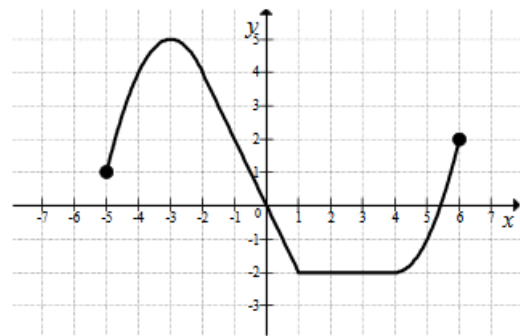
- A. $a < 0$ i $b < 0$ B. $a < 0$ i $b > 0$ C. $a > 0$ i $b < 0$ D. $a > 0$ i $b > 0$

Zadanie 11. (1 pkt)

Na rysunku 1 przedstawiony jest wykres funkcji $y = f(x)$ określonej dla $x \in \langle -7, 4 \rangle$.



Rys. 1



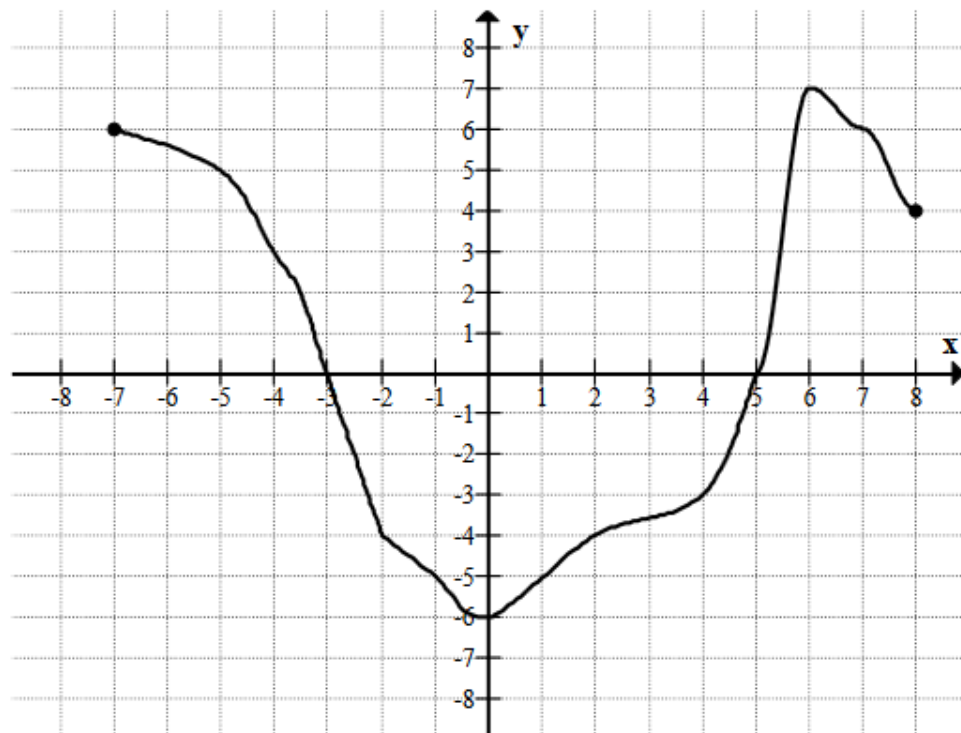
Rys. 2

Rysunek 2 przedstawia wykres funkcji

- A. $y = f(x+2)$ B. $y = f(x)-2$ C. $y = f(x-2)$ D. $y = f(x)+2$

Zadanie 29. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiony jest wykres funkcji $f(x)$ określonej dla $x \in \langle -7, 8 \rangle$.



Odczytaj z wykresu i zapisz:

- największą wartość funkcji f ,
- zbiór rozwiązań nierówności $f(x) < 0$.

Zadanie 5. (1 pkt)

Liczba (-2) jest miejscem zerowym funkcji liniowej $f(x) = mx + 2$. Wtedy

- A. $m = 3$ B. $m = 1$ C. $m = -2$ D. $m = -4$

Zadanie 19. (1 pkt)

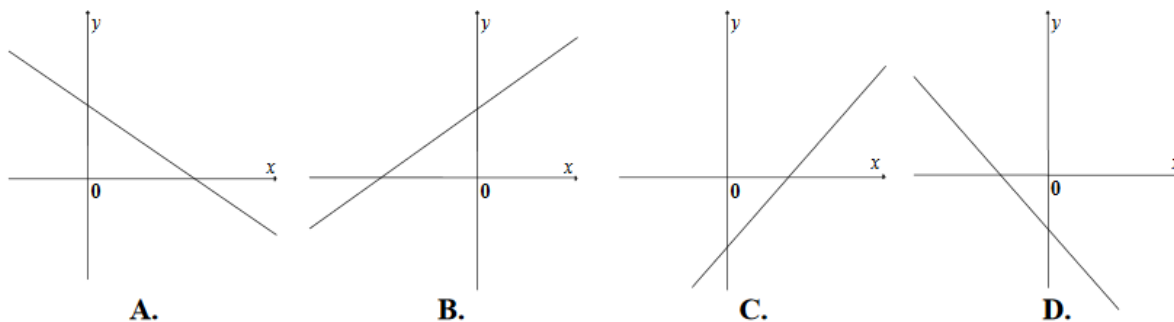
Wskaż równanie prostej przechodzącej przez początek układu współrzędnych i prostopadłej do prostej o równaniu $y = -\frac{1}{3}x + 2$.

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

Czerwiec 2012

Zadanie 18. (1 pkt)

Jeden z rysunków przedstawia wykres funkcji liniowej $f(x) = ax + b$, gdzie $a > 0$ i $b < 0$. Wskaż ten wykres.



Maj 2012

Zadanie 8. (1 pkt)

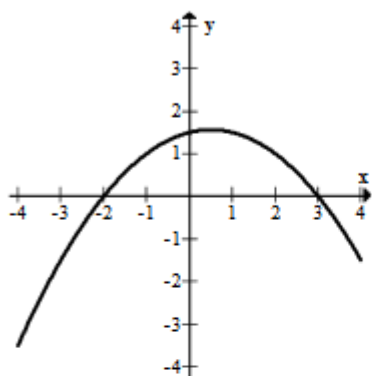
Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = ax + 6$, gdzie $a > 0$. Wówczas spełniony jest warunek

- A. $f(1) > 1$ B. $f(2) = 2$ C. $f(3) < 3$ D. $f(4) = 4$

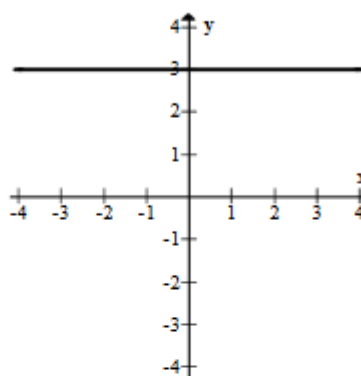
Zadanie 9. (1 pkt)

Wskaż wykres funkcji, która w przedziale $\langle -4, 4 \rangle$ ma dokładnie jedno miejsce zerowe.

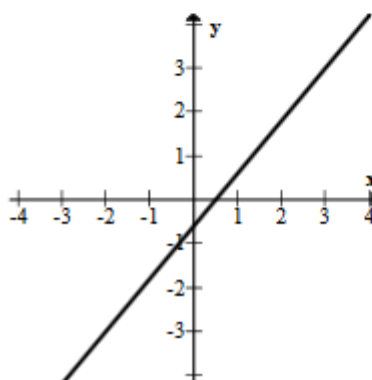
A.



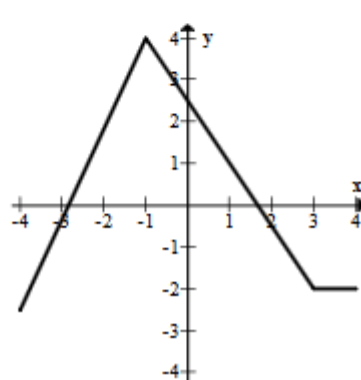
B.



C.



D.



Maj 2011

Zadanie 10 (1 pkt)

Funkcja liniowa określona jest wzorem $f(x) = -\sqrt{2}x + 4$. Miejscem zerowym tej funkcji jest liczba

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

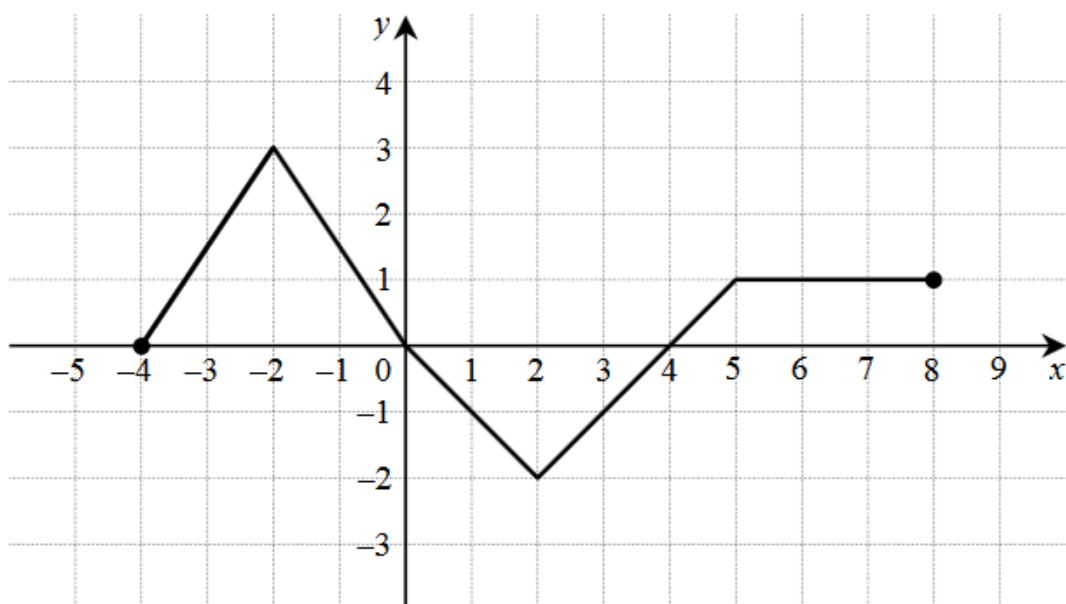
Zadanie 18. (1 pkt)

Prosta k ma równanie $y = 2x - 3$. Wskaż równanie prostej l równoległej do prostej k i przechodzącej przez punkt D o współrzędnych $(-2, 1)$.

- A. $y = -2x + 3$ B. $y = 2x + 1$ C. $y = 2x + 5$ D. $y = -x + 1$

Zadanie 26. (2 pkt)

Na rysunku przedstawiono wykres funkcji f .

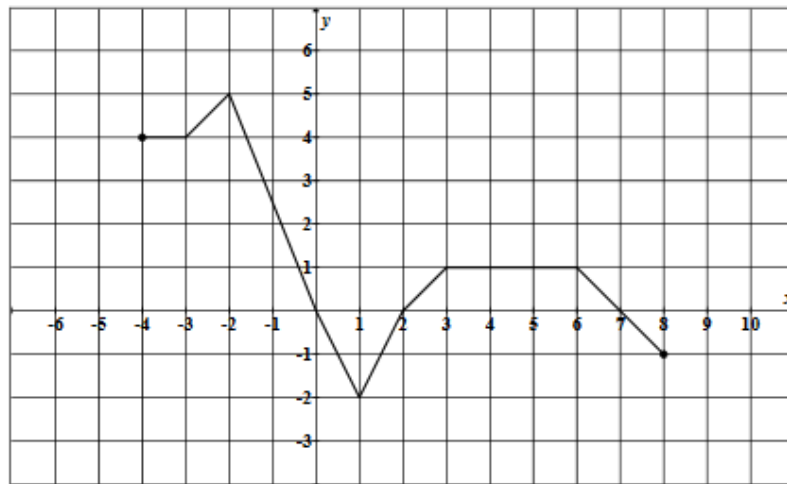


Odczytaj z wykresu i zapisz:

- zbiór wartości funkcji f ,
- przedział maksymalnej długości, w którym funkcja f jest malejąca.

Listopad 2010

W zadaniach 7, 8 i 9 wykorzystaj przedstawiony poniżej wykres funkcji f .



Zadanie 7. (1 pkt)

Zbiorem wartości funkcji f jest

- A. $\langle -2, 5 \rangle$ B. $\langle -4, 8 \rangle$ C. $\langle -1, 4 \rangle$ D. $\langle 5, 8 \rangle$

Zadanie 8. (1 pkt)

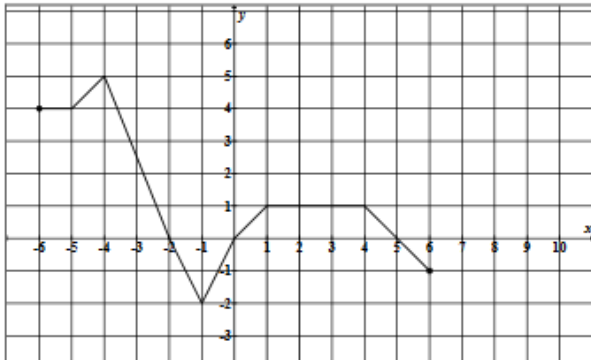
Korzystając z wykresu funkcji f , wskaż nierówność prawdziwą.

- A. $f(-1) < f(1)$ B. $f(1) < f(3)$ C. $f(-1) < f(3)$ D. $f(3) < f(0)$

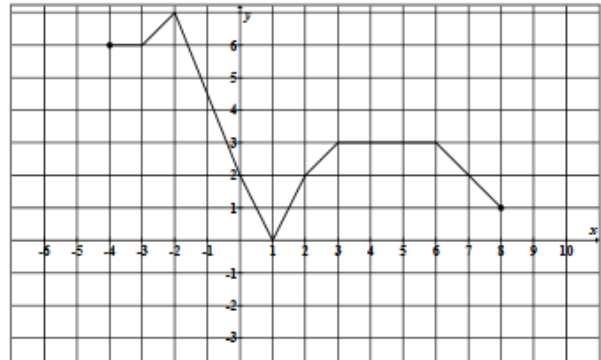
Zadanie 9. (1 pkt)

Wykres funkcji g określonej wzorem $g(x) = f(x) + 2$ jest przedstawiony na rysunku

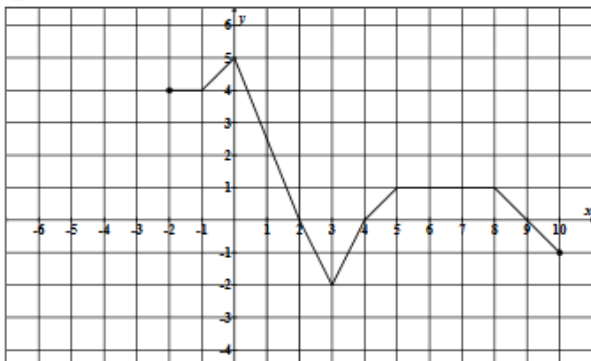
A.



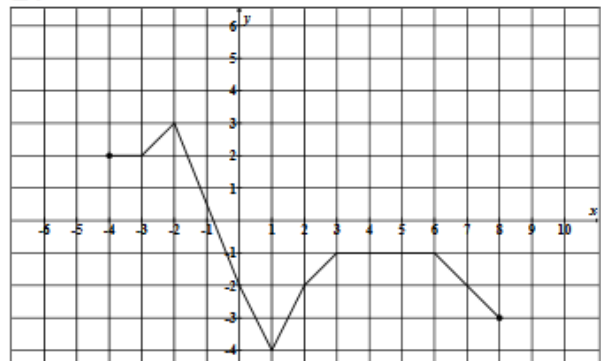
B.



C.



D.



Zadanie 12. (1 pkt)

Wskaż m , dla którego funkcja liniowa określona wzorem $f(x) = (m-1)x + 3$ jest stała.

- A. $m = 1$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = -1$

Zadanie 21. (1 pkt)

Proste o równaniach $y = 2x + 3$ oraz $y = -\frac{1}{3}x + 2$

- A. są równoległe i różne
B. są prostopadłe
C. przecinają się pod kątem innym niż prosty
D. pokrywają się