

Zadania maturalne
Własności funkcji liniowej na podstawie wzoru

Zad. 1 (1 pkt) (sierpień 2023 - zad. 11)

Miejszem zerowym funkcji liniowej f jest liczba 1. Wykres tej funkcji przechodzi przez punkt $(-1, 4)$. 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. $f(x) = -3x + 1$

Zad. 2 (1 pkt) (pokazowy 2023 - zad. 12)

Firma przeprowadziła badania rynkowe dotyczące wpływu zmiany ceny P swojego produktu na liczbę Q kupujących ten produkt. Z badań wynika, że każdorazowe zwiększenie ceny o 1 jednostkę powoduje spadek liczby kupujących o 3 jednostki. Ponadto przy cenie równej 5 jednostek liczba kupujących jest równa 12 jednostek.

Funkcja, która opisuje zależność liczby kupujących ten produkt od jego ceny, ma wzór

- A. $Q = -0,9P^2 + 6,9$ B. $Q = -3P + 27$ C. $P = -0,9Q^2 + 6,9$ D. $P = -3Q + 27$

Zad. 3 (1 pkt) (czerwiec 2022 - zad. 23)

Proste o równaniach $y = -3x + \frac{1}{3}$ oraz $y = \frac{1}{3}x - 3$ przecinają się w punkcie $P = (x_0, y_0)$. Wynika stąd, że

- A. $x_0 > 0$ i $y_0 > 0$. B. $x_0 > 0$ i $y_0 < 0$. C. $x_0 < 0$ i $y_0 > 0$. D. $x_0 < 0$ i $y_0 < 0$.

Zad. 4 (1 pkt) (maj 2022 - zad. 11)

Miejszem zerowym funkcji liniowej f określonej wzorem $f(x) = -\frac{1}{3}(x + 3) + 5$ jest liczba

- A. -3 B. $\frac{9}{2}$ C. 5 D. 12

Zad. 5 (1 pkt) (marzec 2021 - zad. 8)

Funkcja liniowa $f(x) = (a - 1)x + 3$ osiąga wartość najmniejszą równą 3. Wtedy

- A. $a = -1$ B. $a = 0$ C. $a = 1$ D. $a = 3$

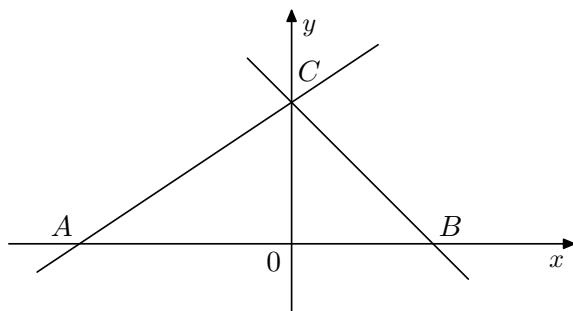
Zad. 6 (1 pkt) (sierpień 2020 - zad. 13)

Prosta l jest równoległa do prostej $y = -\frac{1}{2}x + 2$. Na prostej l leży punkt $P = (0, 7)$. Zatem równanie prostej l ma postać

- A. $y = 2x$ B. $y = 2x + 7$ C. $y = -\frac{1}{2}x$ D. $y = -\frac{1}{2}x + 7$

Zad. 7 (1 pkt) (czerwiec 2020 - zad. 7)

Boki trójkąta ABC są zawarte w prostych o równaniach $y = \frac{2}{3}x + 2$ i $y = -x + 2$ oraz osi Ox układu współrzędnych (zobacz rysunek).



Pole trójkąta ABC jest równe

- A. 10 B. $\frac{5}{2}$ C. 5 D. $\frac{3}{2}$

Zad. 8 (1 pkt) (sierpień 2019 - zad. 10)

Punkt $A = (a, 3)$ leży na prostej określonej równaniem $y = \frac{3}{4}x + 6$. Stąd wynika, że

- A. $a = -4$ B. $a = 4$ C. $a = \frac{33}{4}$ D. $a = \frac{39}{4}$

Zad. 9 (1 pkt) (maj 2019 - zad. 7)

Miejszem zerowym funkcji liniowej f określonej wzorem $f(x) = 3(x + 1) - 6\sqrt{3}$ jest liczba

- A. $3 - 6\sqrt{3}$ B. $1 - 6\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{3} - 1$ D. $2\sqrt{3} - \frac{1}{3}$

Zad. 10 (1 pkt) (sierpień 2018 - zad. 9)

Punkt $(1, \sqrt{3})$ należy do wykresu funkcji $y = 2\sqrt{3}x + b$. Wtedy współczynnik b jest równy

- A. 7 B. $3\sqrt{3}$ C. -5 D. $-\sqrt{3}$

Zad. 11 (1 pkt) (czerwiec 2018 - zad. 11)

Funkcja liniowa $f(x) = (1 - m^2)x + m - 1$ nie ma miejsc zerowych dla

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

Zad. 12 (1 pkt) (maj 2018 - zad. 8)

Funkcja liniowa f określona jest wzorem $f(x) = \frac{1}{3}x - 1$, dla wszystkich liczb rzeczywistych x . Wskaż zdanie prawdziwe.

- A. Funkcja f jest malejąca i jej wykres przecina oś Oy w punkcie $P = \left(0, \frac{1}{3}\right)$.
B. Funkcja f jest malejąca i jej wykres przecina oś Oy w punkcie $P = (0, -1)$.
C. Funkcja f jest rosnąca i jej wykres przecina oś Oy w punkcie $P = \left(0, \frac{1}{3}\right)$.
D. Funkcja f jest rosnąca i jej wykres przecina oś Oy w punkcie $P = (0, -1)$.

Zad. 13 (1 pkt) (czerwiec 2017 - zad. 7)

Funkcja liniowa f jest określona wzorem $f(x) = 21 - \frac{7}{3}x$. Miejscem zerowym funkcji f jest

- A. -9 B. $-\frac{7}{3}$ C. 9 D. 21

Zad. 14 (1 pkt) (sierpień 2016 - zad. 14)

Na której z podanych prostych leżą wszystkie punkty o współrzędnych $(m-1, 2m+5)$, gdzie m jest dowolną liczbą rzeczywistą?

- A. $y = 2x + 5$ B. $y = 2x + 6$ C. $y = 2x + 7$ D. $y = 2x + 8$

Zad. 15 (1 pkt) (maj 2016 - zad. 6)

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. $P = (1, -2)$

Zad. 16 (1 pkt) (maj 2016 - zad. 8)

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

Zad. 17 (1 pkt) (sierpień 2015 - zad. 12)

Wykres funkcji liniowej $y = 2x - 3$ przecina oś Oy w punkcie o współrzędnych

- A. $(0, -3)$ B. $(-3, 0)$ C. $(0, 2)$ D. $(0, 3)$

Zad. 18 (1 pkt) (maj 2015 - zad. 9)

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. $m = 2$

Zad. 19 (1 pkt) (maj 2015 - zad. 10)

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. $b = \frac{4}{3}$

Zad. 20 (1 pkt) (sierpień 2014 - zad. 12)

Funkcja liniowa $f(x) = ax + b$ jest rosnąca i ma dodatnie miejsce zerowe. Stąd wynika, że

- 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. 21 (1 pkt) (czerwiec 2014 - zad. 6)

Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = 3x - 4$ dla każdej liczby z przedziału $\langle -2, 2 \rangle$. Zbiorem wartości tej funkcji jest przedział

- A. $\langle -10, 2 \rangle$ B. $(-10, 2)$ C. $\langle 2, 10 \rangle$ D. $(2, 10)$

Zad. 22 (1 pkt) (czerwiec 2014 - zad. 4)

Na prostej o równaniu $y = ax + b$ leżą punkty $K = (1, 0)$ i $L = (0, 1)$. Wynika stąd, że

- A. $a = -1$ i $b = 1$ B. $a = 1$ i $b = -1$ C. $a = -1$ i $b = -1$ D. $a = 1$ i $b = 1$

Zad. 23 (1 pkt) (maj 2014 - zad. 18)

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

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

Zad. 24 (1 pkt) (marzec 2012 - zad. 9)

Funkcja liniowa $f(x) = \frac{1}{2}x - 6$

- A. jest malejąca i jej wykres przechodzi przez punkt $(0, 6)$.
B. jest rosnąca i jej wykres przechodzi przez punkt $(0, 6)$.
C. jest malejąca i jej wykres przechodzi przez punkt $(0, -6)$.
D. jest rosnąca i jej wykres przechodzi przez punkt $(0, -6)$.

Zad. 25 (1 pkt) (maj 2011 - zad. 10)

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. $2\sqrt{2}$

Zad. 26 (1 pkt) (informator CKE)

Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = \begin{cases} x - 4 & \text{dla } x \leq 3 \\ -x + 2 & \text{dla } x > 3 \end{cases}$ Ile miejsc zerowych ma ta funkcja?

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Zad. 27 (1 pkt) (informator CKE)

Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = \begin{cases} -3x + 4 & \text{dla } x < 1 \\ 2x - 1 & \text{dla } x \geq 1 \end{cases}$ Ile miejsc zerowych ma ta funkcja?

A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Odpowiedzi

Zad. 1 C	Zad. 2 B	Zad. 3 B	Zad. 4 D	Zad. 5 C	Zad. 6 D	Zad. 7 C	Zad. 8 A	Zad. 9 C
Zad. 10 D	Zad. 11 C	Zad. 12 D	Zad. 13 C	Zad. 14 C	Zad. 15 C	Zad. 16 D	Zad. 17 A	
Zad. 18 B	Zad. 19 C	Zad. 20 D	Zad. 21 A	Zad. 22 A	Zad. 23 B	Zad. 24 D	Zad. 25 D	
Zad. 26 A	Zad. 27 A							