

6. Funkcja liniowa. Proste

Zadanie 6.1. [matura, maj 2010, zad. 9. (1 pkt)]

Prosta o równaniu $y = -2x + (3m + 3)$ przecina w układzie współrzędnych oś Oy w punkcie $(0, 2)$. Wtedy

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

B. $m = -\frac{1}{3}$

C. $m = \frac{1}{3}$

D. $m = \frac{5}{3}$

Zadanie 6.2. [matura, maj 2010, zad. 20. (1 pkt)]

Współczynnik kierunkowy prostej równoległej do prostej o równaniu $y = -3x + 5$ jest równy

A. $-\frac{1}{3}$

B. -3

C. $\frac{1}{3}$

D. 3

Zadanie 6.3. [matura, sierpień 2010, zad. 10. (1 pkt)]

Wskaż m , dla którego funkcja liniowa $f(x) = (m - 1)x + 6$ jest rosnąca

A. $m = -1$

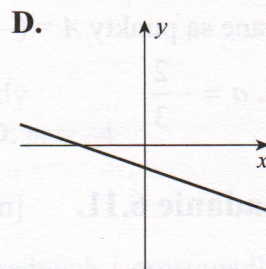
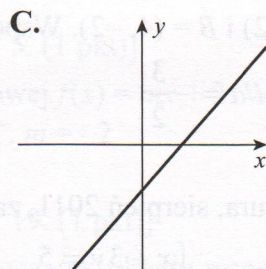
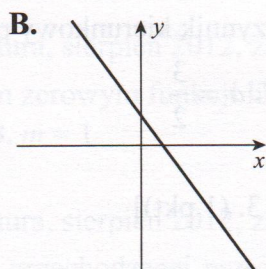
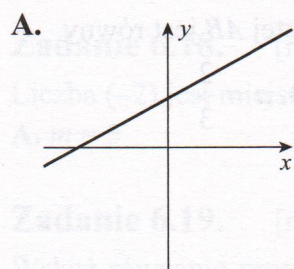
B. $m = 0$

C. $m = 1$

D. $m = 2$

Zadanie 6.4. [matura, sierpień 2010, zad. 12. (1 pkt)]

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



Zadanie 6.5. [matura, sierpień 2010, zad. 22. (1 pkt)]

Prosta l ma równanie $y = -\frac{1}{4}x + 7$. Wskaż równanie prostej prostopadłej do prostej l .

A. $y = \frac{1}{4}x + 1$

B. $y = -\frac{1}{4}x - 7$

C. $y = 4x - 1$

D. $y = -4x + 7$

Zadanie 6.6. [matura, maj 2011, zad. 4. (1 pkt)]

Układ równań $\begin{cases} 4x + 2y = 10 \\ 6x + ay = 15 \end{cases}$ ma nieskończenie wiele rozwiązań, jeśli

A. $a = -1$

B. $a = 0$

C. $a = 2$

D. $a = 3$

Zadanie 6.7. [matura, maj 2011, zad. 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 6.8. [matura, maj 2011, zad. 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 6.9. [matura, czerwiec 2011, zad. 9. (1 pkt)]

Funkcja liniowa $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$

- A. jest rosnąca i jej wykres przechodzi przez punkt $(0, 3)$.
B. jest malejąca i jej wykres przechodzi przez punkt $(0, -3)$.
C. jest rosnąca i jej wykres przechodzi przez punkt $(0, -3)$.
D. jest malejąca i jej wykres przechodzi przez punkt $(0, 3)$.

Zadanie 6.10. [matura, czerwiec 2011, zad. 15. (1 pkt)]

Dane są punkty $A = (-2, 2)$ i $B = (4, -2)$. Współczynnik kierunkowy prostej AB jest równy

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

Zadanie 6.11. [matura, sierpień 2011, zad. 3. (1 pkt)]

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} x + 3y = 5 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$ jest

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

Zadanie 6.12. [matura, sierpień 2011, zad. 4. (1 pkt)]

Funkcja liniowa $f(x) = (m - 2)x - 11$ jest rosnąca dla

- A. $m > 2$ B. $m > 0$ C. $m < 13$ D. $m < 11$

Zadanie 6.13. [matura, sierpień 2011, zad. 5. (1 pkt)]

Do wykresu funkcji liniowej f należą punkty $A = (1, 2)$, $B = (-2, 5)$. Funkcja f ma wzór

- A. $f(x) = x + 3$ B. $f(x) = x - 3$ C. $f(x) = -x - 3$ D. $f(x) = -x + 3$

Zadanie 6.14. [matura, sierpień 2011, zad. 6. (1 pkt)]

Punkt $A = (0, 5)$ leży na prostej k prostopadłej do prostej o równaniu $y = x + 1$. Prosta k ma równanie

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

Zadanie 6.15. [matura, maj 2012, zad. 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. $f(4) = 4$

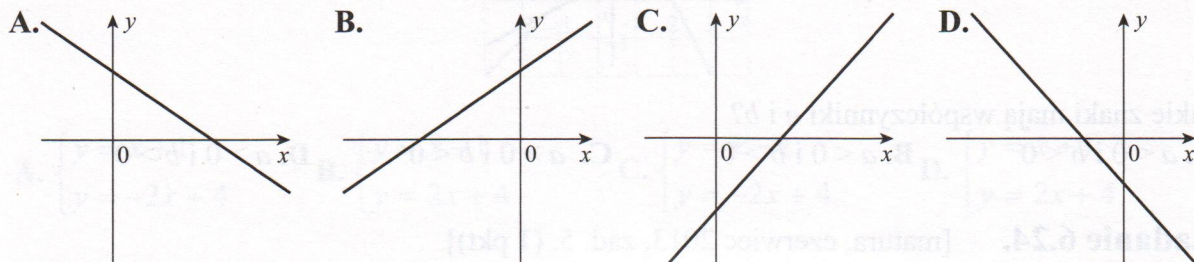
Zadanie 6.16. [matura, maj 2012, zad. 21. (1 pkt)]

Wskaż równanie prostej równoległej do prostej o równaniu $3x - 6y + 7 = 0$.

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

Zadanie 6.17. [matura, czerwiec 2012, zad. 18. (1 pkt)]

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

**Zadanie 6.18.** [matura, sierpień 2012, zad. 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 6.19. [matura, sierpień 2012, zad. 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. $y = \frac{1}{3}x + 2$

Zadanie 6.20. [matura, maj 2013, zad. 4. (1 pkt)]

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} 5x + 3y = 3 \\ 8x - 6y = 48 \end{cases}$ jest para liczb

- A. $x = -3$ i $y = 4$ B. $x = -3$ i $y = 6$ C. $x = 3$ i $y = -4$ D. $x = 9$ i $y = 4$

Zadanie 6.21. [matura, maj 2013, zad. 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. $m = 4$

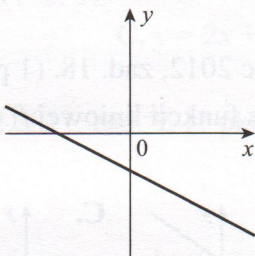
Zadanie 6.22. [matura, maj 2013, zad. 8. (1 pkt)]

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 6.23. [matura, maj 2013, zad. 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 $b > 0$

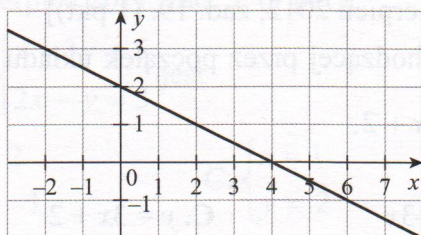
Zadanie 6.24. [matura, czerwiec 2013, zad. 5. (1 pkt)]

Liczba (-3) jest miejscem zerowym funkcji liniowej $f(x) = (2m - 1)x + 9$. Wtedy

- A. $m = -2$ B. $m = 0$ C. $m = 2$ D. $m = 3$

Zadanie 6.25. [matura, czerwiec 2013, zad. 18. (1 pkt)]

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. $x + 2y - 4 = 0$

Zadanie 6.26. [matura, czerwiec 2013, zad. 25. (1 pkt)]

Dana jest prosta l o równaniu $y = -\frac{2}{5}x$. Prosta k równoległa do prostej l i przecinająca oś Oy w punkcie o współrzędnych $(0, 3)$ ma równanie

- A. $y = -0,4x + 3$ B. $y = -0,4x - 3$ C. $y = 2,5x + 3$ D. $y = 2,5x - 3$

Zadanie 6.27. [matura, sierpień 2013, zad. 4. (1 pkt)]

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} 3x - 5y = 0 \\ 2x - y = 14 \end{cases}$ jest para liczb (x, y) taka, że

- A. $x < 0$ i $y < 0$ B. $x < 0$ i $y > 0$ C. $x > 0$ i $y < 0$ D. $x > 0$ i $y > 0$

Zadanie 6.28. [matura, sierpień 2013, zad. 7. (1 pkt)]

Prostą równoległą do prostej o równaniu $y = \frac{2}{3}x - \frac{4}{3}$ jest prosta opisana równaniem

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

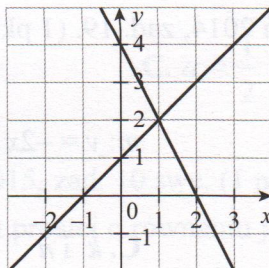
B. $y = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$

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

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

Zadanie 6.29. [matura, maj 2014, zad. 1. (1 pkt)]

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

Zadanie 6.30. [matura, maj 2014, zad. 6. (1 pkt)]

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

A. $m \in \{-2, 2\}$

B. $m \in (-2, 2)$

C. $m \in (-\infty, -2)$

D. $m \in (2, +\infty)$

Zadanie 6.31. [matura, maj 2014, zad. 8. (1 pkt)]

Punkt $C = (0, 2)$ jest wierzchołkiem trapezu $ABCD$, którego podstawa AB jest zawarta w prostej o równaniu $y = 2x - 4$. Wskaż równanie prostej zawierającej podstawę CD .

A. $y = \frac{1}{2}x + 2$

B. $y = -2x + 2$

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

D. $y = 2x + 2$

Zadanie 6.32. [matura, maj 2014, zad. 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 6.33. [matura, czerwiec 2014, zad. 4. (1 pkt)]

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

Zadanie 6.34. [matura, czerwiec 2014, zad. 6. (1 pkt)]

Funkcja f jest określona wzorem $f(x) = 3x - 4$ dla każdej liczby x 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. $(2, 10)$

Zadanie 6.35. [matura, czerwiec 2014, zad. 22. (1 pkt)]

Proste o równaniach: $y = mx - 5$ oraz $y = (1 - 2m)x + 7$ są równoległe, gdy

A. $m = -1$

B. $m = -\frac{1}{3}$

C. $m = \frac{1}{3}$

D. $m = 1$

Zadanie 6.36. [matura, sierpień 2014, zad. 12. (1 pkt)]

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 $b < 0$

Zadanie 6.37. [matura, sierpień 2014, zad. 19. (1 pkt)]

Dane są równania czterech prostych:

$k: y = \frac{1}{2}x + 5,$

$l: y = 2x + 5,$

$m: y = -2x + 3,$

$n: y = 2x - 5$

Prostopadłe są proste

A. l i n

B. l i m

C. k i n

D. k i m

Zadanie 6.38. [matura, maj 2015, zad. 5. (1 pkt)]

Układu 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 6.39. [matura, maj 2015, zad. 9. (1 pkt)]

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 6.40. [matura, maj 2015, zad. 10. (1 pkt)]

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 6.41. [matura, maj 2015, zad. 18. (1 pkt)]

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 6.42. [matura, maj 2015, zad. 19. (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 6.43. [matura, maj 2015, zad. 8 swe. (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 6.44. [matura, maj 2015, zad. 9 swe. (1 pkt)]

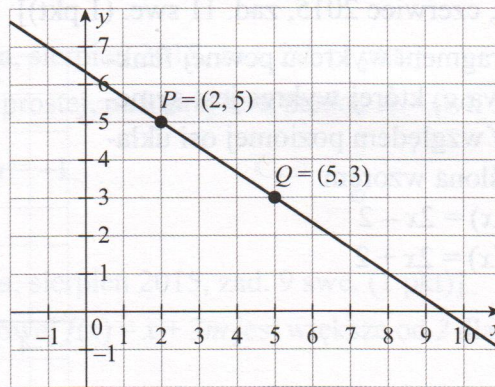
Punkt $M = \left(\frac{1}{2}, 3\right)$ należy do wykresu funkcji liniowej określonej wzorem $f(x) = (3 - 2a)x + 2$.

Wtedy

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

Zadanie 6.45. [matura, maj 2015, zad. 10 swe. (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 6.46. [matura, maj 2015, zad. 18 swe. (1 pkt)]

Dane są punkty $M = (3, -5)$, $N = (-1, 7)$. 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 6.47. [matura, czerwiec 2015, zad. 5. (1 pkt)]

Para liczb $x = 2$ i $y = 1$ jest rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} x + ay = 5 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$, gdy

- A. $a = -3$ B. $a = -2$ C. $a = 2$ D. $a = 3$

Zadanie 6.48. [matura, czerwiec 2015, zad. 9. (1 pkt)]

Na rysunku przedstawiony jest fragment prostej o równaniu $y = ax + b$ przechodzącej przez punkty $(0, -2)$ i $(6, 2)$.

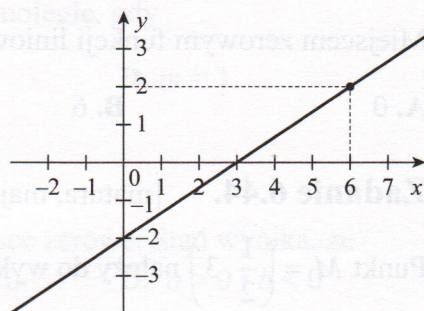
Wtedy

A. $a = \frac{2}{3}, b = -2$

B. $a = 3, b = -2$

C. $a = \frac{3}{2}, b = 2$

D. $a = -3, b = 2$

**Zadanie 6.49.** [matura, czerwiec 2015, zad. 10. (1 pkt)]

Prosta k przecina oś Oy układu współrzędnych w punkcie $(0, 6)$ i jest równoległa do prostej o równaniu $y = -3x$. Wówczas prosta k przecina oś Ox układu współrzędnych w punkcie

A. $(-12, 0)$

B. $(-2, 0)$

C. $(2, 0)$

D. $(6, 0)$

Zadanie 6.50. [matura, czerwiec 2015, zad. 11 swe. (1 pkt)]

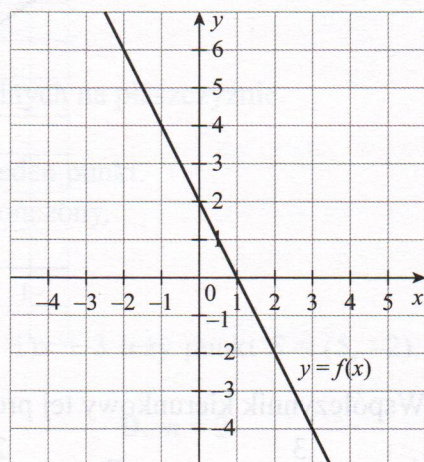
Na rysunku przedstawiono fragment wykresu pewnej funkcji liniowej f . Funkcja liniowa g , której wykres jest symetryczny do wykresu funkcji f względem poziomej osi układu współrzędnych, jest określona wzorem

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

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

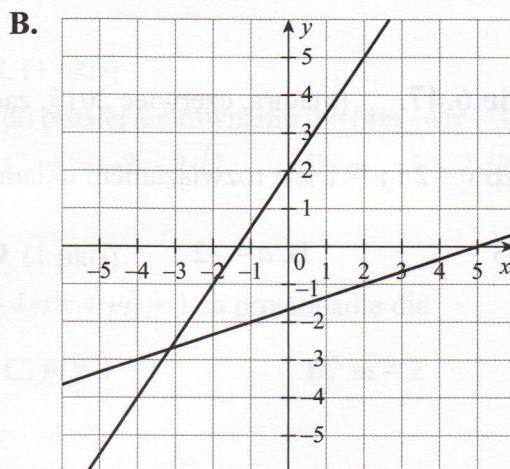
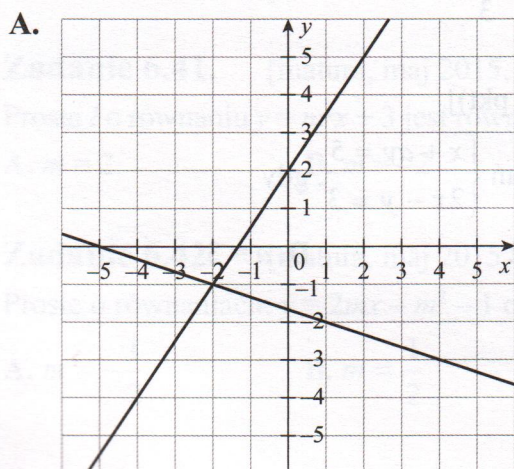
C. $g(x) = -2x + 2$

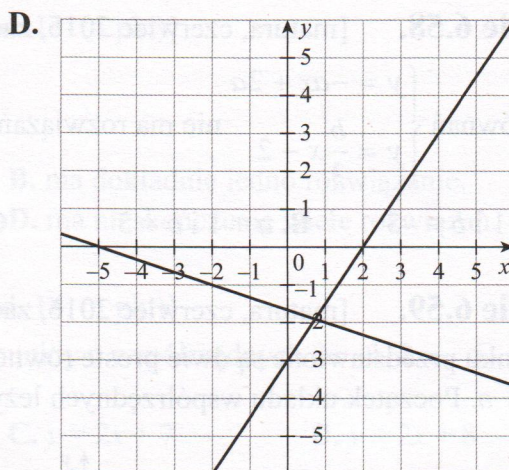
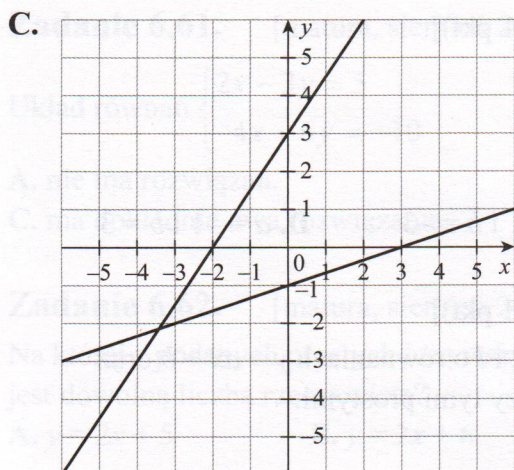
D. $g(x) = 2x + 2$

**Zadanie 6.51.** [matura, sierpień 2015, zad. 7. (1 pkt)]

Na jednym z poniższych rysunków przedstawiono interpretację geometryczną układu równań

$$\begin{cases} x + 3y = -5 \\ 3x - 2y = -4 \end{cases} \text{ Wskaż ten rysunek.}$$





Zadanie 6.52. [matura, sierpień 2015, zad. 12. (1 pkt)]

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

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

Zadanie 6.53. [matura, sierpień 2015, zad. 20. (1 pkt)]

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. $a = \frac{1}{3}$

Zadanie 6.54. [matura, sierpień 2015, zad. 9 swe. (1 pkt)]

Miejsce zerowe funkcji liniowej $f(x) = x + 3m$ jest większe od 2 dla każdej liczby m spełniającej warunek

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

Zadanie 6.55. [matura, maj 2016, zad. 6. (1 pkt)]

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 6.56. [matura, maj 2016, zad. 8. (1 pkt)]

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 6.57. [matura, maj 2016, zad. 20. (1 pkt)]

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 6.58. [matura, czerwiec 2016, zad. 18. (1 pkt)]

Układ równań $\begin{cases} y = -ax + 2a \\ y = \frac{b}{3}x - 2 \end{cases}$ nie ma rozwiązań dla

A. $a = -1$ i $b = -3$

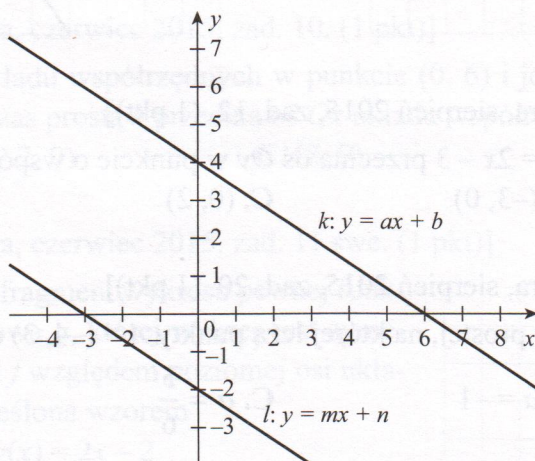
B. $a = 1$ i $b = 3$

C. $a = 1$ i $b = -3$

D. $a = -1$ i $b = 3$

Zadanie 6.59. [matura, czerwiec 2016, zad. 23. (1 pkt)]

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 $b \cdot n > 0$

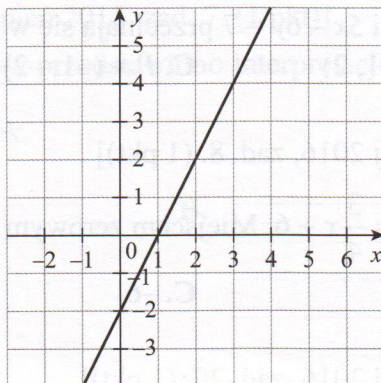
B. $a \cdot m > 0$ i $b \cdot n < 0$

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

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

Zadanie 6.60. [matura, sierpień 2016, zad. 7. (1 pkt)]

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

Zadanie 6.61. [matura, sierpień 2016, zad. 12. (1 pkt)]

$$\text{Układ równań } \begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ -4x + 6y = -10 \end{cases}$$

A. nie ma rozwiązań.

B. ma dokładnie jedno rozwiązanie.

C. ma dokładnie dwa rozwiązania.

D. ma nieskończenie wiele rozwiązań.

Zadanie 6.62. [matura, sierpień 2016, zad. 14. (1 pkt)]

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. $y = 2x + 8$

Zadanie 6.63. [matura, maj 2017, zad. 9. (1 pkt)]

Miejscem zerowym funkcji liniowej $f(x) = \sqrt{3}(x+1) - 12$ jest liczba

A. $\sqrt{3} - 4$

B. $-2\sqrt{3} + 1$

C. $4\sqrt{3} - 1$

D. $-\sqrt{3} + 12$

Zadanie 6.64. [matura, maj 2017, zad. 19. (1 pkt)]

Na płaszczyźnie z układem współrzędnych proste k i l przecinają się pod kątem prostym w punkcie $A = (-2, 4)$. Prosta k jest określona równaniem $y = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$. Zatem prostą l opisuje równanie

A. $y = \frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$

B. $y = -\frac{1}{4}x - \frac{7}{2}$

C. $y = 4x - 12$

D. $y = 4x + 12$

Zadanie 6.65. [matura, czerwiec 2017, zad. 7. (1 pkt)]

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

A. -9

B. $-\frac{7}{3}$

C. 9

D. 21

Zadanie 6.66. [matura, czerwiec 2017, zad. 8. (1 pkt)]

Rozwiązaniem układu równań $\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = b \end{cases}$ z niewiadomymi x i y jest para liczb dodatnich.

Wynika stąd, że

A. $b < -1$

B. $b = -1$

C. $-1 < b < 1$

D. $b \geq 1$

Zadanie 6.67. [matura, czerwiec 2017, zad. 18. (1 pkt)]

Prosta przechodząca przez punkt $A = (-10, 5)$ i początek układu współrzędnych jest prostopadła do prostej o równaniu

A. $y = -2x + 4$

B. $y = \frac{1}{2}x$

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

D. $y = 2x - 4$

Zadanie 6.68. [matura, sierpień 2017, zad. 7. (1 pkt)]

Rozważmy treść następującego zadania:

Obwód prostokąta o bokach długości a i b jest równy 60. Jeden z boków tego prostokąta jest o 10 dłuższy od drugiego. Oblicz długości boków tego prostokąta.

Który układ równań opisuje zależności między długościami boków tego prostokąta?

A.
$$\begin{cases} 2(a+b) = 60 \\ a+10 = b \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 2a+b = 60 \\ 10b = a \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 2ab = 60 \\ a-b = 10 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 2(a+b) = 60 \\ 10a = b \end{cases}$$

Zadanie 6.69. [matura, sierpień 2017, zad. 20. (1 pkt)]

Prosta k przechodzi przez punkt $A = (4, -4)$ i jest prostopadła do osi Ox . Prosta k ma równanie

A. $x - 4 = 0$

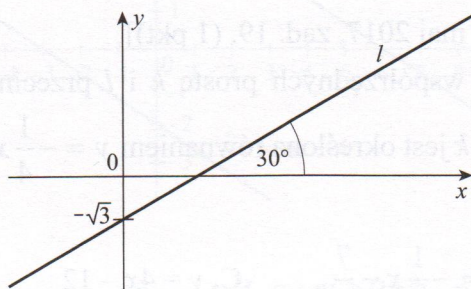
B. $x - y = 0$

C. $y + 4 = 0$

D. $x + y = 0$.

Zadanie 6.70. [matura, sierpień 2017, zad. 21. (1 pkt)]

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

Zadanie 6.71. [matura, maj 2018, zad. 8. (1 pkt)]

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 $P = (0, -1)$.

Zadanie 6.72. [matura, maj 2018, zad. 10. (1 pkt)]

Liczba 1 jest miejscem zerowym funkcji liniowej $f(x) = ax + b$, a punkt $M = (3, -2)$ należy do wykresu tej funkcji. Współczynnik a we wzorze tej funkcji jest równy

A. 1

B. $\frac{3}{2}$

C. $-\frac{3}{2}$

D. -1

Zadanie 6.73. [matura, maj 2018, zad. 19. (1 pkt)]

Proste o równaniach $y = (m + 2)x + 3$ oraz $y = (2m - 1)x - 3$ są równoległe, gdy

- A. $m = 2$ B. $m = 3$ C. $m = 0$ D. $m = 1$

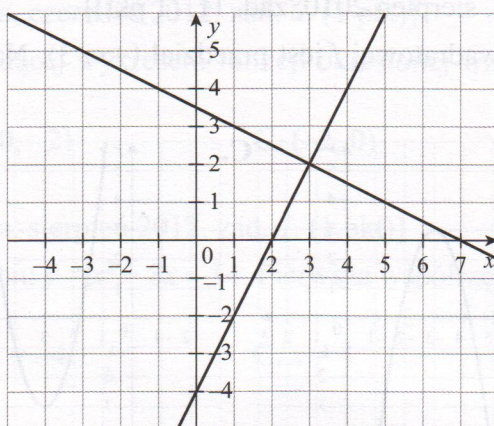
Zadanie 6.74. [matura, czerwiec 2018, zad. 11. (1 pkt)]

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. $m = -2$

Zadanie 6.75. [matura, sierpień 2018, zad. 6. (1 pkt)]

Na rysunku jest przedstawiona graficzna ilustracja układu 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. $\begin{cases} y = 3x - 7 \\ y = -\frac{2}{3}x + 4 \end{cases}$

Zadanie 6.76. [matura, sierpień 2018, zad. 9. (1 pkt)]

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. $-\sqrt{3}$

Zadanie 6.77. [matura, sierpień 2018, zad. 20. (1 pkt)]

Proste o równaniach $y = (3m - 4)x + 2$ oraz $y = (12 - m)x + 3m$ są równoległe, gdy

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

6. Funkcja liniowa. Proste

Zadania zamknięte

Zad.	Rozwiązanie	Odp.
6.1	$3m + 3 = 2 \Leftrightarrow m = -\frac{1}{3}$	B
6.2	$a = -3$	B
6.3	$m - 1 > 0 \Leftrightarrow m > 1$	D
6.4	Rosnąca. Przecina oś Oy w części ujemnej.	C
6.5	$a_1 \cdot a_2 = -1$	C
6.6	$\frac{6}{4} = \frac{a}{2} = \frac{15}{10} \Leftrightarrow a = 3$	D
6.7	$-\sqrt{2}x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{4}{\sqrt{2}} = 2\sqrt{2}$	D
6.8	$a_1 = a_2$ i $y(-2) = 1$	C
6.9	$a = -\frac{1}{2}$. Funkcja malejąca. $f(0) = 3$	D
6.10	$a = \frac{-2-2}{4+2} = -\frac{2}{3}$	A
6.11	$\begin{cases} 2 + 3 \cdot 1 = 5 \\ 2 \cdot 2 - 1 = 3 \end{cases}$	A
6.12	$m - 2 > 0 \Leftrightarrow m > 2$	A
6.13	$a = \frac{5-2}{-2-1} = -1$. $f(x) = -1(x-1) + 2 = -x + 3$	D
6.14	$1 \cdot a_2 = -1$, $a_2 = -1$, $b = 5$	B
6.15	$f(1) = a + 6 > 6 > 1$	A
6.16	$3x - 6y + 7 = 0 \Leftrightarrow y = \frac{1}{2}x + \frac{7}{6}$	A
6.17	Rosnąca. Przecina oś Oy w części ujemnej.	C
6.18	$m \cdot (-2) + 2 = 0 \Leftrightarrow m = 1$	B

6.19	$-\frac{1}{3} \cdot a_2 = -1, a_2 = 3, b = 0$	A
6.20	$\begin{cases} 5 \cdot 3 + 3 \cdot (-4) = 3 \\ 8 \cdot 3 - 6 \cdot (-4) = 48 \end{cases}$	C
6.21	$1 = (m - 2) \cdot 0 + m - 3 \Leftrightarrow m = 4$	D
6.22	$\frac{2}{m} \cdot \left(-\frac{3}{2}\right) = -1 \Leftrightarrow m = 3$	D
6.23	Malejąca $a < 0$. Przecina oś Oy w części ujemnej $b < 0$	A
6.24	$(2m - 1) \cdot (-3) + 9 = 0 \Leftrightarrow m = 2$	C
6.25	$y = -\frac{1}{2}x + 2, x + 2y - 4 = 0$	D
6.26	$a = -0,4, y = -0,4x + 3$	A
6.27	$\begin{cases} 3x - 5y = 0 \\ 2x - y = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 10 \\ y = 6 \end{cases}$	D
6.28	$a = \frac{2}{3}$	B
6.29	$y = x + 1$ i $y = -2x + 4$	A
6.30	$m^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow m \in (-2, 2)$	B
6.31	$a = 2$ i $b = 2$	D
6.32	$a = \frac{3 - 2}{-2 - 1} = -\frac{1}{3}, y = -\frac{1}{3}(x + 2) + 3 = -\frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$	A
6.33	$y = -x + 1$	A
6.34	$f(-2) = -10, f(2) = 2$	A
6.35	$m = 1 - 2m \Leftrightarrow m = \frac{1}{3}$	C
6.36	Rosnąca $a > 0$. Dodatnie miejsce zerowe $b < 0$	D
6.37	$a_1 \cdot a_2 = -1$	D
6.38	$\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x + 0,5y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x - y = 3 \\ 4x + y = 8 \end{cases}$. Proste przecinające się	B
6.39	$-2 = (m - 1)5 + 3 \Leftrightarrow m = 0$	B

6.40	$-3x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{4}{3}. \quad 2 \cdot \frac{4}{3} + b = 0 \Leftrightarrow b = -\frac{8}{3}$	C
6.41	$m^2 = 4m - 4 \Leftrightarrow (m - 2)^2 = 0 \Leftrightarrow m = 2$	A
6.42	$2m \cdot 4m^2 = -1 \Leftrightarrow m = -\frac{1}{2}$	A
6.43	$-\frac{2}{3}x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = 6$	B
6.44	$(3 - 2a) \cdot \frac{1}{2} + 2 = 3 \Leftrightarrow a = \frac{1}{2}$	C
6.45	$a = \frac{5 - 3}{2 - 5} = -\frac{2}{3}$	B
6.46	$a = \frac{7 + 5}{-1 - 3} = -3, \quad y = -3(x + 1) + 7 = -3x + 4$	A
6.47	$2 + a \cdot 1 = 5, \quad a = 3$	D
6.48	$a = \frac{2 + 2}{6 - 0} = \frac{2}{3}, \quad b = -2$	A
6.49	$y = -3x + 6$	C
6.50	$a = 2, b = -2$	B
6.51	$y = -\frac{1}{3}x - \frac{5}{3}, y = \frac{3}{2}x + 2$	A
6.52	$b = -3$	A
6.53	$a = \frac{7 - 3}{8 + 4} = \frac{1}{3}$	D
6.54	$x = -3m > 2. \quad m < -\frac{2}{3}$	A
6.55	$2 \cdot (-1) - 3 \cdot (-2) = 4. \quad 5 \cdot (-1) - 6 \cdot (-2) = 7$	C
6.56	$\frac{3}{4}x + 6 = 0. \quad x = -8$	D
6.57	$\frac{2}{m - 1} \cdot m = -1. \quad 2m = -m + 1. \quad m = \frac{1}{3}$	C

6.58	$\begin{cases} y = -x + 2 \\ y = -x - 2 \end{cases}$	C
6.59	$a = m < 0, b > 0, n < 0$	B
6.60	$a = 2, b = 2$	A
6.61	$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 2x - 3y = 5 \end{cases}$	D
6.62	$2m + 5 = 2(m - 1) + 7$	C
6.63	$\sqrt{3}(x + 1) = 12, x = \frac{12}{\sqrt{3}} - 1 = 4\sqrt{3} - 1$	C
6.64	$y = 4(x + 2) + 4 = 4x + 12$	D
6.65	$x = \frac{21 \cdot 3}{7} = 9$	C
6.66	$2x = 1 + b > 0, 2y = 1 - b > 0$	C
6.67	$a = \frac{5}{-10} = -\frac{1}{2}$	D
6.68	Obwód $2(a + b) = 60, a + 10 = b$	A
6.69	$x = 4$	A
6.70	$b = -\sqrt{3}, a = \operatorname{tg} 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$	A
6.71	$a = \frac{1}{3}$, funkcja rosnąca. $b = -1$	D
6.72	$\begin{cases} a + b = 0 \\ 3a + b = -2 \end{cases}, \begin{cases} a + b = 0 \\ 2a = -2 \end{cases}, \begin{cases} a = -1 \\ b = 1 \end{cases}$	D
6.73	$m + 2 = 2m - 1, m = 3$	B
6.74	$1 - m^2 = 0 \Leftrightarrow m = 1$ lub $m = -1$. Dla $m = 1, y = 0$. Dla $m = -1, y = -2$	C
6.75	Rosnąca i miejsce zerowe 2. Malejąca i miejsce zerowe 7.	B
6.76	$\sqrt{3} = 2\sqrt{3} + b, b = -\sqrt{3}$	D
6.77	$3m - 4 = 12 - m, m = 4$	A