

JEŚLI PUNKT $P = (c, d)$ NALEŻY DO FUNKCJI $F(X)$ TO $f(c) = d$

1. Równanie prostej w postaci kierunkowej:

a. $y = ax + b$

b. $f(x) = ax + b$

2. Znaczenie współczynników funkcji liniowej:

a. Współczynnik kierunkowy (**a**)

$a < 0$ – funkcja malejąca

$a = 0$ – funkcja stała

$a > 0$ – funkcja rosnąca

b. Wyraz wolny (**b**)

$$f(0) = a \cdot 0 + b = b$$

$b < 0$ – punkt przecięcia z osią OY po ujemnej części

$b = 0$ – punkt przecięcia z osią OY przechodzi przez początek układu współrzędnych

$b > 0$ – punkt przecięcia z osią OY po dodatniej części

3. Warunek na prostopadłość prostych:

a. Prosta l jest prostopadła do prostej k jeśli:

$$a_l \cdot a_k = -1$$

4. Warunek na równoległość prostych:

a. Prosta l jest równoległa do prostej k jeśli:

$$a_l = a_k$$

5. Miejsce zerowe funkcji liczymy poprzez podstawienie pod $y/f(x)$ 0 a następnie rozwiązując równanie!

6. Punkty przecięcia z osiami układu współrzędnych:

a. Przecięcie z osią OY to $P_{Oy} = (0, f(0))$

b. Przecięcie z osią OX to $P_{Ox} = (x_0, 0)$

**PUNKT PRZECIECIA DWÓCH PROSTYCH LICZYMY
JAKO ROZWIĄZANIE UKŁADU RÓWNAŃ
ZŁOŻONEGO Z TYCH RÓWNAŃ**

1. Wyznaczenie równania prostej w postaci kierunkowej przechodzącej przez 2 punkty:

a. $A = (-2, 6)$ $B = (2, -2)$

b. $B = (2, -2)$ $C = (5, 8)$

c. $A = (-1, 7)$ $B = (-9, -1)$

d. $A = (\sqrt{3}, 6)$ $B = (0, 2\sqrt{3})$

e. $A = (0, 8)$ $B = (-2, 2)$

f. $A = (-8, 9)$ $B = (4, -6)$

g. $A = (-5, 8\frac{3}{4})$ $B = (1, 9\frac{1}{4})$

h. $A = (4, 7)$ $B = (-6, -12)$

2. Wyznacz punkty przecięcia funkcji z osiami współrzędnych:

a. $f(x) = 4x + 12$

b. $f(x) = \frac{1}{2}x + 3$

c. $f(x) = (\sqrt{5} - 2)x - \sqrt{5}x$

d. $f(x) = -\sqrt{2}x + \sqrt{6}$

e. $f(x) = \frac{1}{4}x + 5\frac{1}{2}$

f. $y = 2\sqrt{2} - \sqrt{8}x$

g. $y = -3x - 2\frac{2}{5}$

h. $y = -21x + 5$

3. Wyznacz miejsca zerowe następującej funkcji:

a. $y = (\sqrt{5} + 1)x - \sqrt{5}$

b. $y = \sqrt{6}x - 4$

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

d. $y = 3x - 6$

e. $f(x) = (\sqrt{3} + \sqrt{2})x - \sqrt{6}$

f. $f(x) = -\sqrt{2}x - \frac{\sqrt{2}}{2}$

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

h. $f(x) = -\frac{4}{7}x + \frac{2}{3}$

4. W zależności od wartości parametru m wyznacz monotoniczność następującej funkcji:

a. $f(x) = (m + 1)x + 2$

b. $f(x) = (2m + 3)x - m$

c. $y = 4mx - 2x + 5$

d. $y = (2 - m)x + 3m$

5. Wyznacz wartość parametru m tak aby proste k i l były równoległe:

a. $k: y = 2x + 3$ $l: y = 3mx - 5$

b. $k: y = (m - 1)x + 3$ $l: y = -4x + 5$

- c. $k: y = \frac{1}{2}x + 2$ $l: y = mx + 3$
- d. $k: y = mx - 4$ $l: y = -9mx + 2$
- e. $k: y = x - 3$ $l: y = 2mx + 2$
- f. $k: y = \frac{1}{3}x + 1$ $l: y = (1 - 2m)x + 6$
- g. $k: y = (m^2 + 1)x + m - 2$ $l: y = (2m^2 - 3)x - 2m - 1$
- h. $k: y = 6 - (m^2 + 2m)x$ $l: y = x + 3m + 7$
6. Wyznacz wartość parametru m tak aby proste k i l były prostopadłe:
- a. $k: y = 2x + 3$ $l: y = 3mx - 5$
- b. $k: y = (m - 1)x + 3$ $l: y = -4x + 5$
- c. $k: y = \frac{1}{2}x + 2$ $l: y = mx + 3$
- d. $k: y = mx - 4$ $l: y = -9mx + 2$
- e. $k: y = x - 3$ $l: y = 2mx + 2$
- f. $k: y = \frac{1}{3}x + 1$ $l: y = (1 - 2m)x + 6$
- g. $k: y = (m^2 + 1)x + m - 2$ $l: y = (2m^2 - 3)x - 2m - 1$
- h. $k: y = 6 - (m^2 + 2m)x$ $l: y = x + 3m + 7$
7. Wyznacz wartość parametru m tak aby punkt A należał do prostej $f(x)$
- a. $f(x) = (3 - 2m)x + 6$ $A = (-2, 8)$
- b. $f(x) = 11 - (4m + 1)x$ $A = (5, -14)$
- c. $f(x) = (6 - 4m)x - 18$ $A = (6, -6)$
- d. $f(x) = 100 - (25m + 4)x$ $A = (-1, 4)$
8. Wyznacz równanie prostej k która jest równoległa do prostej m i należy do niej punkt A
- a. $f(x) = 4x - 1, A = (2, 9)$
- b. $f(x) = -x + 8, A = (2\sqrt{3}, -\sqrt{3})$
- c. $f(x) = \frac{3}{4}x + 3, A = (6, -4)$
- d. $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1, A = (4, 2)$
- e. $f(x) = 3x + 2, A = (2, 2)$
- f. $f(x) = -\frac{1}{3}x + 4, A = (1, 4)$
9. Wyznacz równanie prostej k która jest prostopadła do prostej m i należy do niej punkt A
- a. $f(x) = 4x - 1, A = (2, 9)$
- b. $f(x) = -x + 8, A = (2\sqrt{3}, -\sqrt{3})$
- c. $f(x) = \frac{3}{4}x + 3, A = (6, -4)$
- d. $f(x) = -\frac{1}{2}x + 1, A = (4, 2)$
- e. $f(x) = 3x + 2, A = (2, 2)$
- f. $f(x) = -\frac{1}{3}x + 4, A = (1, 4)$
10. Wyznacz symetralną odcinka AB :

a. $A = (-4, -2)$ $B = (-2, 0)$

b. $A = (6, 1)$ $B = (9, -1)$

c. $A = (-1, -1)$ $B = (1, 1)$

d. $A = (0, 8)$ $B = (-2, 2)$