

## Lekcja 7

Temat: Proste prostopadłe i równoległe.

### Zadanie 1

Znajdź równanie funkcji liniowej, której wykres jest równoległy do  $y = 2x + 4$  i przechodzi przez punkt  $A = (3, 7)$ .

Rozwiązanie:

Szukana prosta  $y = ax + b$  jest równoległa do  $y = 2x + 6$ , więc  $a = 2$ . Prosta  $y = 2x + b$  przechodzi przez punkt  $A = (3, 7)$ , więc

$$7 = 2 \cdot 3 + b$$

$$7 - 6 = b$$

$$b = 1$$

Odp. Równanie funkcji liniowej to  $y = 2x + 1$

### Zadanie 2

Napisz równanie prostej równoległej do prostej o równaniu  $3x - 2y + 2 = 0$  i przechodzącej przez punkt  $P = (4, 1)$ .

Rozwiązanie:

Znajduję postać kierunkową prostej.

$$3x - 2y + 2 = 0$$

$$-2y = -3x - 2 : (-2)$$

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

Szukana prosta  $y = ax + b$  jest równoległa do  $y = \frac{3}{2}x + 1$ , więc  $a = \frac{3}{2}$ .

Prosta  $y = \frac{3}{2}x + b$  przechodzi przez punkt  $A = (4, 1)$ , więc

$$1 = \frac{3}{2} \cdot 4 + b$$

$$1 = 6 + b$$

$$1 - 6 = b$$

$$b = -5$$

Odp. Równanie szukanej funkcji liniowej to  $y = \frac{3}{2}x - 5$ .

### Zadanie 3

Dana jest prosta  $l$  o równaniu  $y = \frac{3}{2}x - \sqrt{2}$  oraz punkt  $A = (-3, -2)$ . Wykres funkcji liniowej  $f$  jest prostopadły do prostej  $l$ , punkt  $A$  należy do wykresu funkcji  $f$ .

Wyznacz

- wzór funkcji  $f$ ,
- miejsce zerowe funkcji  $f$ .

Rozwiązanie:

- wyznacz wzór funkcji  $f$

$$y = ax + b$$

[proste prostopadłe](#)

$$a \cdot \frac{3}{2} = -1 \quad (\text{gdy proste są prostopadłe iloczyn współczynników kierunkowych wynosi } -1)$$

$$a \cdot \frac{3}{2} = -1 \quad / : \frac{3}{2}$$

$$a = -1 \cdot \frac{2}{3}$$

$$a = -\frac{2}{3} \quad (\text{gdy proste są prostopadłe współczynnik kierunkowy jest liczbą przeciwną i odwrotną})$$

$$y = -\frac{2}{3}x + b$$

Podstawiam współrzędne punktu  $A = (-3, -2)$  do wzoru funkcji.

$$-2 = -\frac{2}{3} \cdot (-3) + b$$

$$-2 = 2 + b$$

$$-2 - 2 = b$$

$$b = -4$$

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

- miejsce zerowe funkcji  $f$  [miejsce zerowe](#)

$$0 = -\frac{2}{3}x - 4$$

$$\frac{2}{3}x = -4 \quad / : \frac{2}{3}$$

$$x = -4 \cdot \frac{3}{2}$$

$$x_0 = -6$$

Odp. Miejsce zerowe  $x_0 = -6$ .

## Zadania do przećwiczenia

### Zadanie 4

Znajdź równanie funkcji liniowej, której wykres jest prostopadły do  $y = 3x - 2$  i przechodzi przez punkt  $A = (6, 3)$ .

### Zadanie 5

Znajdź równanie funkcji liniowej, której wykres jest prostopadły do  $x - 3y + 15 = 0$  i przechodzi przez punkt  $A = (-2, -4)$ .

### Zadanie 6

Które z podanych par prostych są równoległe?

$$y = 3x - 2$$

$$y = -2x + 5$$

$$y = 2x - 1$$

$$y = 2x + 8$$

### Zadanie 7

Które z podanych par prostych są prostopadłe?

$$y = 2x + 3$$

$$y = -\frac{1}{2}x + 4$$

$$y = 3x + 2$$

$$y = -2x + 3$$