

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?

$$y = 2x + 3$$

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

$$y = 3x + 2$$

$$y = -2x + 3$$