

Zadanie 1

Przedstaw funkcję f (jeśli to możliwe) w postaci iloczynowej:

- a) $f(x) = -x^2 + 3x - 180$
- b) $f(x) = x^2 + x - 1$
- c) $f(x) = -5x^2 - 4x + 1$
- d) $f(x) = -4x^2 + 2x - 7$
- e) $f(x) = 3x^2 + 6x + 3$

Zadanie 2

Znajdź wzór funkcji kwadratowej, o której wiadomo, że:

- a) jej miejscami zerowymi są liczby -4 i 1 , a jej wykres przechodzi przez punkt o współrzędnych $P = (2, 18)$;
- b) jej wykres przechodzi przez punkt $(6, 8)$ i ma z osią x tylko jeden punkt wspólny, punkt o współrzędnych $(5, 0)$;
- c) jej wierzchołek ma współrzędne $W = (-3, -5)$, a jednym z miejsc zerowych tej funkcji jest liczba -2 .

Zadanie 3

Miejscami zerowymi pewnej funkcji kwadratowej są liczby -5 i 11 , a jej największa wartość jest równa 10 . Podaj współrzędne wierzchołka paraboli, która jest wykresem tej funkcji.

Zadanie 4

Parabola o wierzchołku w punkcie $(5, 14)$ przecina oś x w dwóch punktach. Jeden z nich ma współrzędne $(-10, 0)$. Znajdź współrzędne drugiego z tych punktów.

Zadanie 5

Funkcja kwadratowa f przyjmuje wartości dodatnie w przedziale $(0, 4)$ i osiąga wartość największą równą 3 , gdy $x = 2$. Naskicuj wykres tej funkcji i napisz jej wzór w postaci kanonicznej, iloczynowej i ogólnej.

Zadanie 6

Miejscami zerowymi funkcji kwadratowej f są liczby 3 i -7 . Wykresem funkcji jest parabola, której wierzchołek leży na prostej o równaniu $y = 2x$. Napisz wzór funkcji kwadratowej w postaci iloczynowej.

Zadanie 7

Suma dwóch miejsc zerowych funkcji kwadratowej określonej wzorem $f(x) = ax^2 + bx + 7$ jest równa 8 , a rzędna wierzchołka wykresu tej funkcji jest równa -5 . Oblicz wartości współczynników liczbowych a i b .