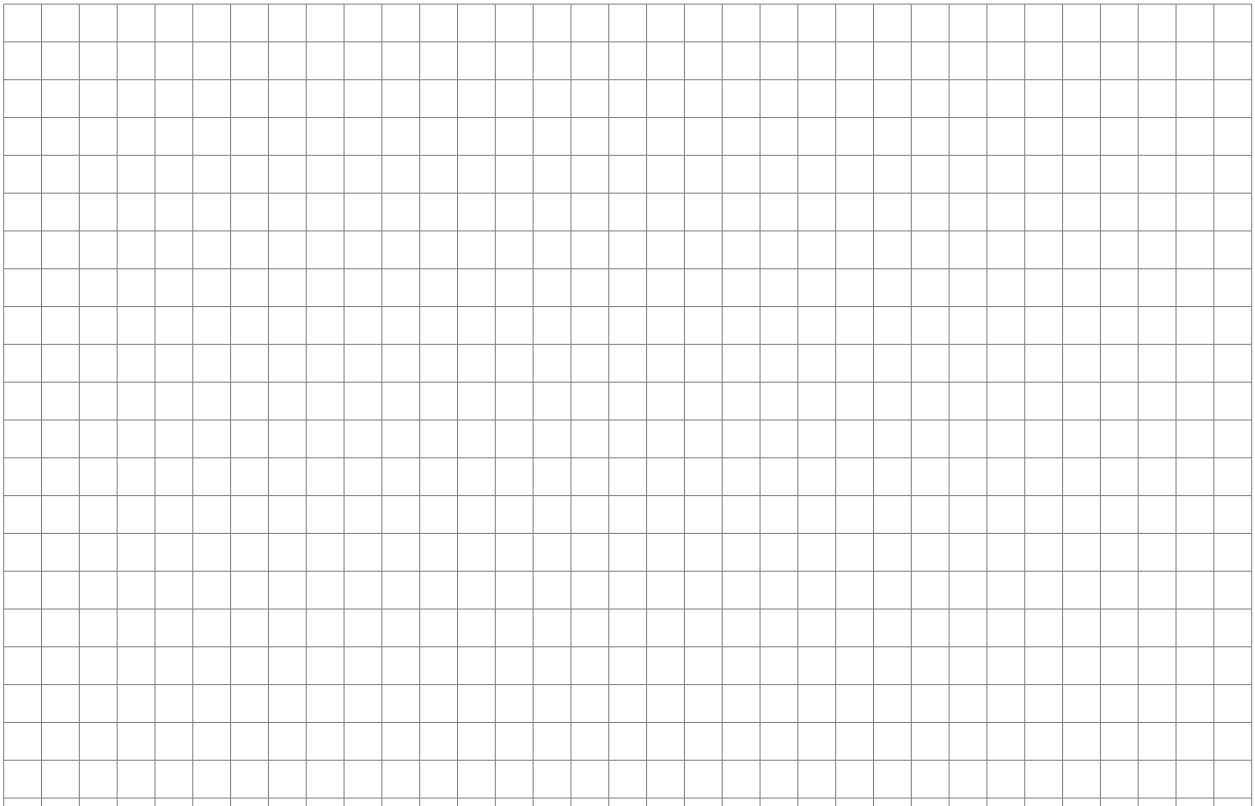


# FUNKCJE

## FUNKCJE KWADRATOWE

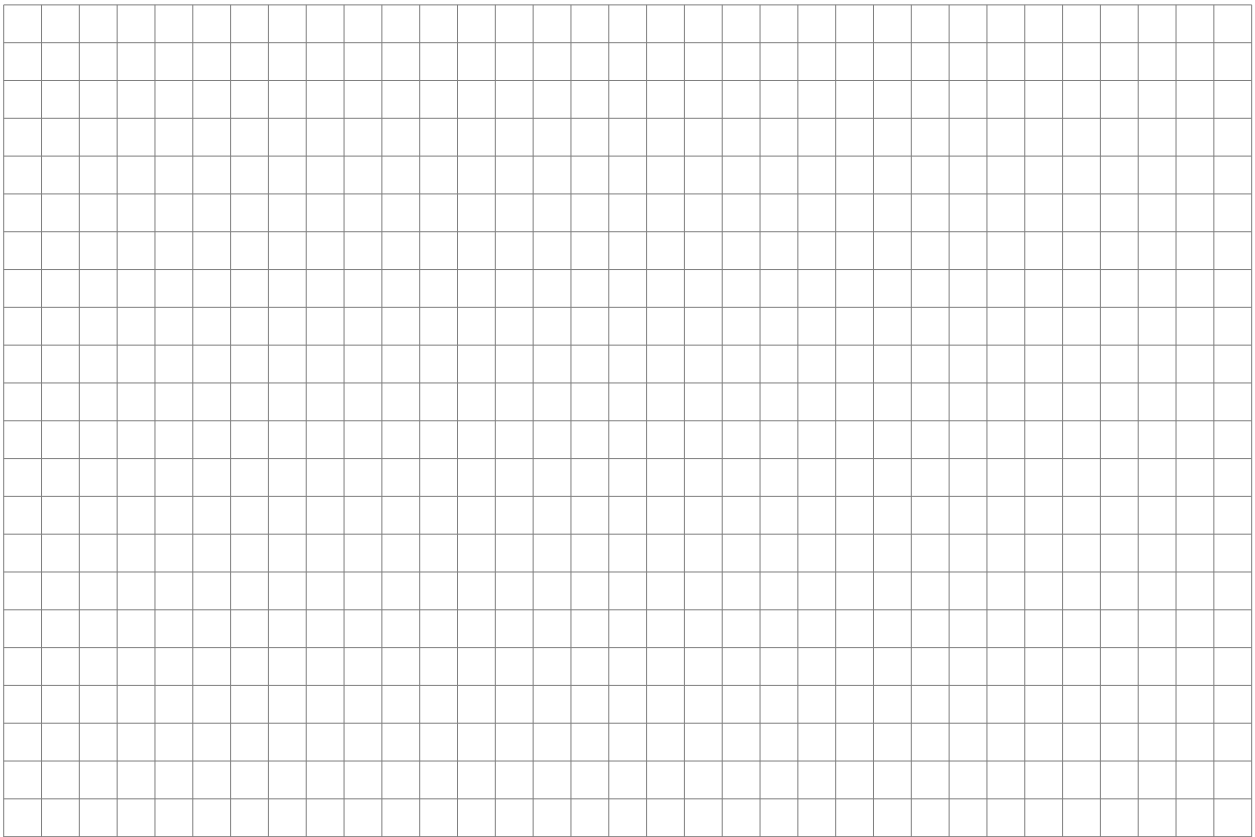
ZADANIE 1

Wyznacz wzór funkcji  $f(x) = 2x^2 + bx + c$  w postaci kanonicznej wiedząc, że jej miejsca zerowe są rozwiązaniami równania  $|x - 3| = 5$ .



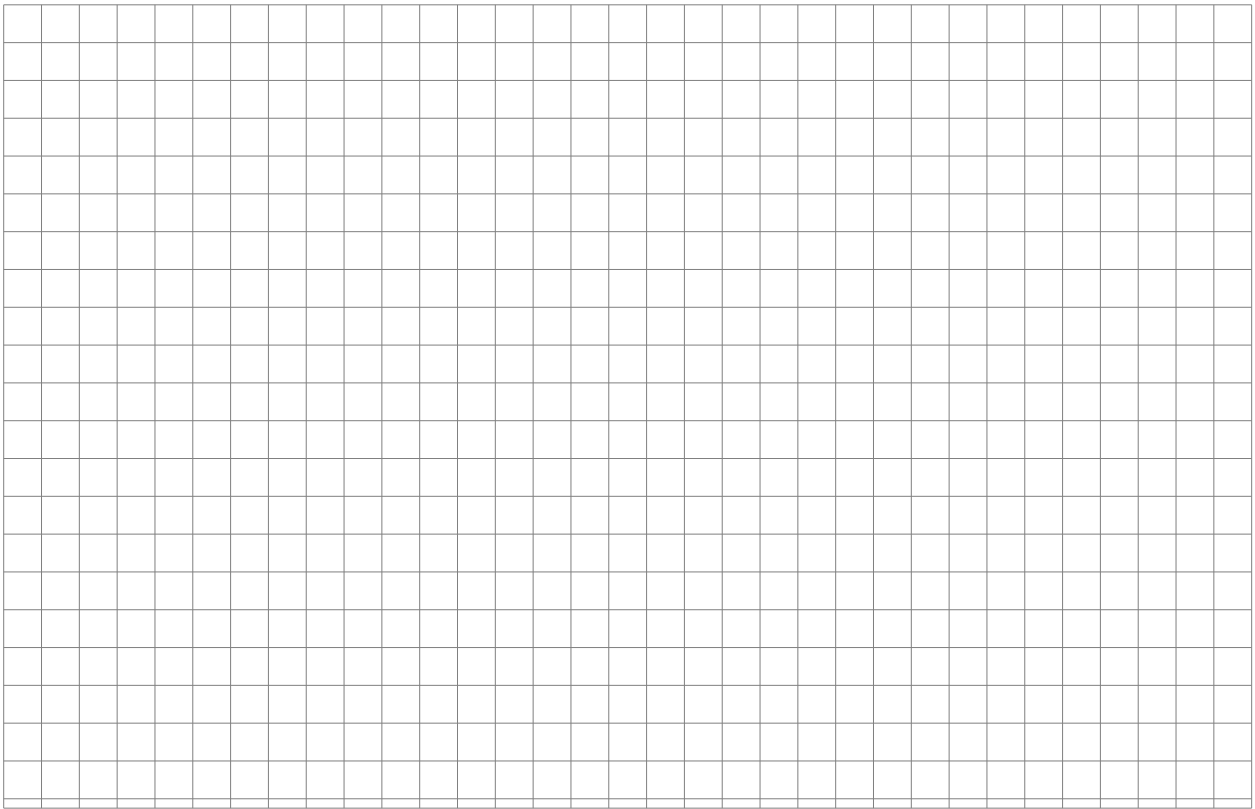
ZADANIE 2

Jednym z miejsc zerowych funkcji kwadratowej  $f$  jest liczba 5, maksymalny przedział, w którym ta funkcja jest malejąca to  $\langle 2, +\infty \rangle$ . Największa wartość funkcji  $f$  w przedziale  $\langle -8, -7 \rangle$  jest równa  $(-24)$ . Wyznacz wzór funkcji  $f$  i narysuj jej wykres.



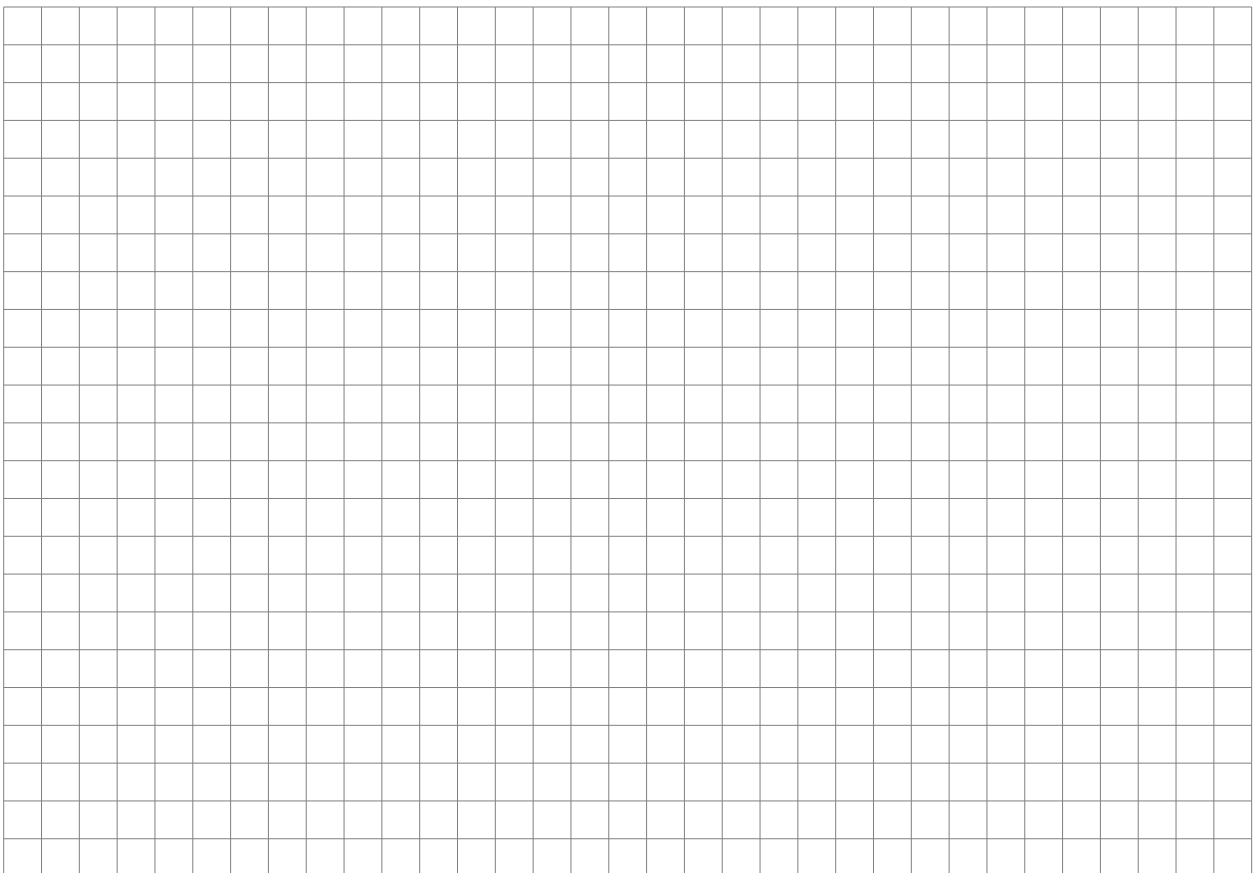
ZADANIE 3

Wiesz, że funkcja kwadratowa  $f(x) = 2x^2 + bx + c$  przyjmuje wartość najmniejszą  $y = 1$  dla  $x = 1$ . Wyznacz wzór funkcji  $f$ , a następnie rozwiąż równanie  $f(x + 4) = f(-1)$ .



ZADANIE 4

Zbiorem wartości funkcji kwadratowej  $g$  jest przedział  $(-\infty, 5)$ , a zbiorem rozwiązań nierówności  $g(x) > 0$  jest przedział  $(2, 8)$ . Wyznacz wzór funkcji  $g$ .



ZADANIE 5

W poniższej tabeli podane są wartości funkcji kwadratowej  $g$  dla kilku wybranych argumentów zapisanych w kolejności rosnącej:

$x$	-2	-1	0	1	
$g(x)$		-4	1	2	-1

- Wyznacz wzór funkcji  $g$ .
- Uzupełnij brakujące zapisy w tabeli.
- Rozwiąż nierówność  $g(x) \leq 1$ .

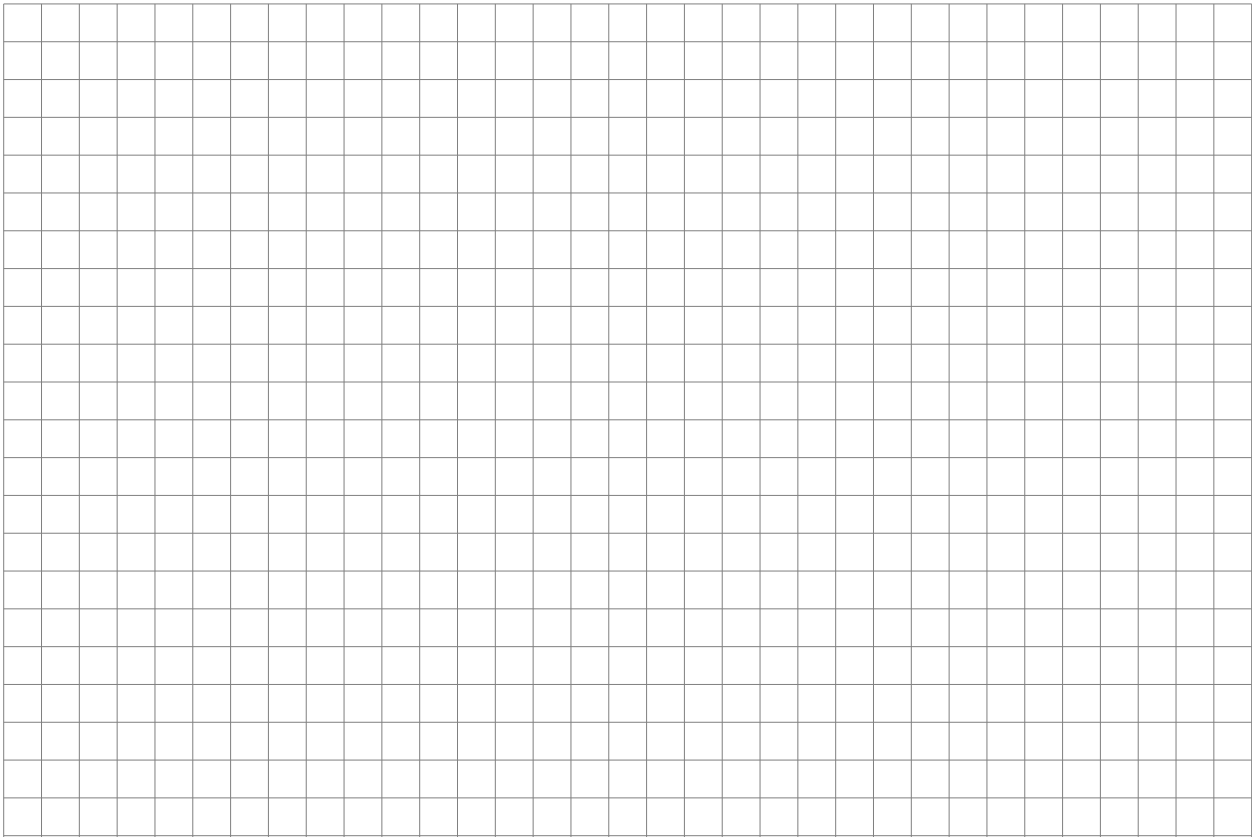
ZADANIE 6

Funkcja kwadratowa określona wzorem  $f(x) = x^2 + bx + c$  osiąga wartości ujemne wtedy i tylko wtedy, gdy  $x \in (-2, 4)$ .

- Wyznacz wartości współczynników  $b$  i  $c$ .
- Oblicz, dla jakich argumentów  $x$ , wartości funkcji  $f$  są mniejsze od wartości funkcji kwadratowej  $g(x) = 3x^2 - 6x - 6$ .
- Rozwiąż równanie  $g(x - 1) = f(1)$ .

ZADANIE 7

Wyznacz najmniejszą i największą wartość funkcji  $f(x) = -x^2 - 4x - 2$  w przedziale  $\langle -2; 2 \rangle$ .



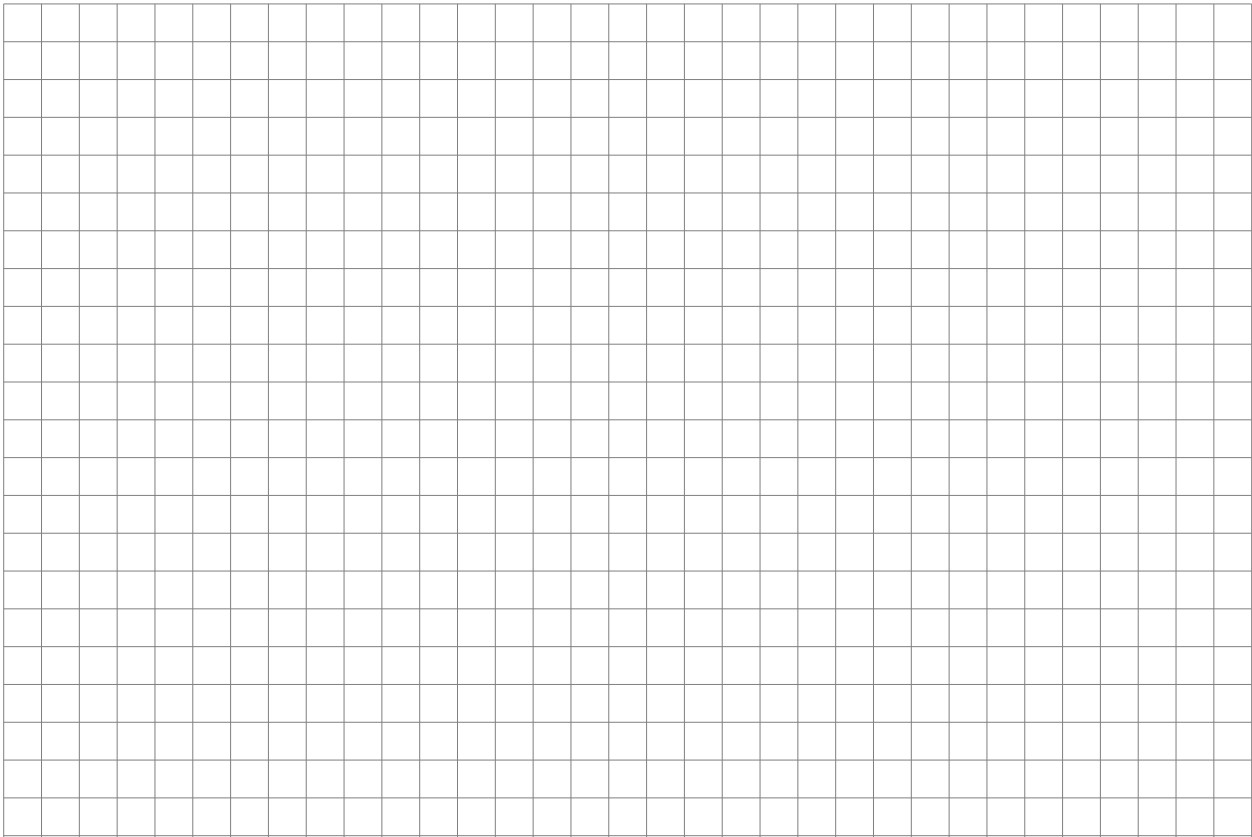
ZADANIE 8

Dane są dwie funkcje kwadratowe  $f(x) = 3x^2 - 2x + 5$  i  $g(x) = -x^2 + x - 1$ . Wyznacz największą wartość funkcji  $h(x) = g(x) - f(x)$ .



ZADANIE 9

Określ zbiór wartości i przedziały monotoniczności funkcji  $f(x) = -x^2 + 8x - 15$ .



ZADANIE 10

Dany jest trójmian kwadratowy  $f$  o współczynniku 2 przy najwyższej potędze  $x$ . Wierzchołek paraboli będącej wykresem tego trójmianu ma współrzędne  $W = (5, -10)$ . Oblicz  $f(15)$ .

