

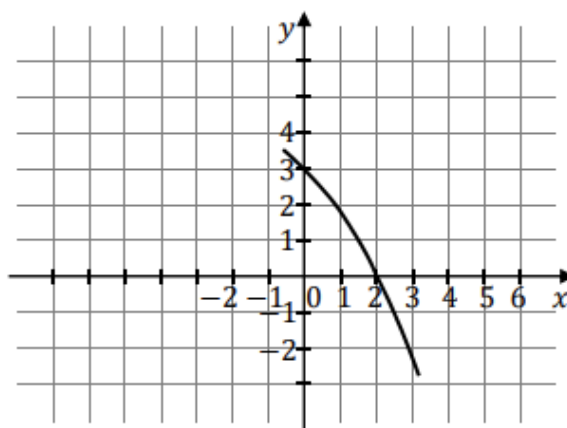
**Zadanie 10. (0–1)**

Wykresem funkcji kwadratowej  $f$  określonej wzorem  $f(x) = -3(x + 4)(x - 2)$  jest parabola o wierzchołku  $W = (p, q)$ . Współrzędne wierzchołka  $W$  spełniają warunki

- A.  $p > 0$  i  $q > 0$
- B.  $p < 0$  i  $q > 0$
- C.  $p < 0$  i  $q < 0$
- D.  $p > 0$  i  $q < 0$

**Informacja do zadań 11. i 12.**

Na rysunku przedstawiono fragment wykresu funkcji kwadratowej  $f$ . Jednym z miejsc zerowych tej funkcji jest liczba 2. Do wykresu funkcji  $f$  należy punkt  $(0, 3)$ . Prosta o równaniu  $x = -2$  jest osią symetrii paraboli, będącej wykresem funkcji  $f$ .

**Zadanie 11. (0–1)**

Drugim miejscem zerowym funkcji  $f$  jest liczba

- A.  $-2$
- B.  $-3$
- C.  $-4$
- D.  $-6$

**Zadanie 12. (0–1)**

Wartość funkcji  $f$  dla argumentu  $(-4)$  jest równa

- A.  $-2$
- B.  $0$
- C.  $3$
- D.  $4$

**Zadanie 29. (0–2)**

Rozwiąż nierówność:

$$2(x + 1)(x - 3) < x^2 - 9$$

**Zadanie 12. (0–1)**

Funkcja kwadratowa  $f$  określona wzorem  $f(x) = -2(x+1)(x-3)$  jest malejąca w przedziale

- A.  $\langle 1, +\infty \rangle$       B.  $(-\infty, 1)$       C.  $(-\infty, -8)$       D.  $\langle -8, +\infty \rangle$

**Zadanie 29. (0–2)**

Rozwiąż nierówność:

$$x^2 - 5x \leq 14$$

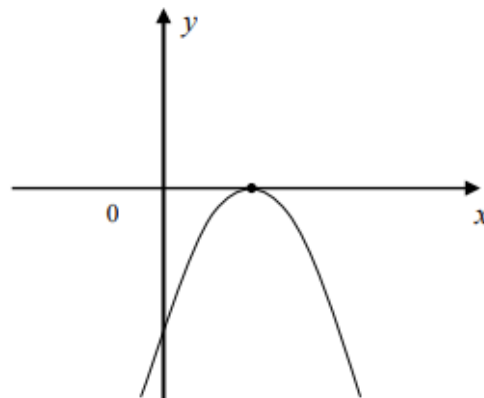
**Zadanie 32. (0–2)**

Rozwiąż równanie:

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

**Zadanie 11. (0–1)**

Na rysunku poniżej przedstawiono fragment wykresu funkcji kwadratowej  $f$  określonej wzorem  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .



Stąd wynika, że

- A.  $\begin{cases} a < 0 \\ b < 0 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$

**Zadanie 26. (0–2)**

Rozwiąż nierówność  $(2x+5)(3x-1) \geq 0$ .

**Zadanie 10. (0–1)**

Funkcja kwadratowa  $f$  jest określona wzorem  $f(x) = -2(x + 3)(x - 5)$ . Wierzchołek paraboli, która jest wykresem funkcji  $f$ , ma współrzędną  $x$  równą

- A.  $(-3)$                       B.  $(-1)$                       C.  $1$                       D.  $5$

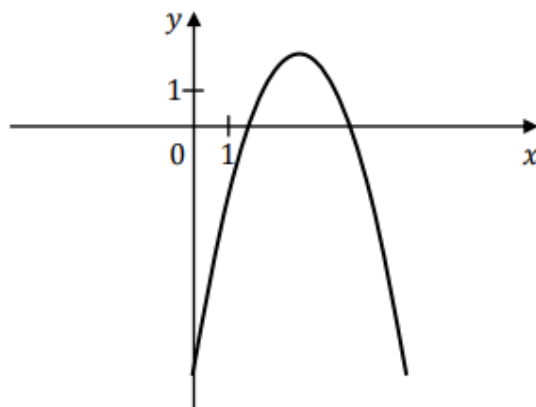
**Zadanie 11. (0–1)**

Funkcja  $f$  jest określona wzorem  $f(x) = -x^2 + 4$  dla każdej liczby rzeczywistej  $x$ . Zbiorem wartości funkcji  $f$  jest przedział

- A.  $(-\infty, -2)$                       B.  $(2, +\infty)$                       C.  $(-4, +\infty)$                       D.  $(-\infty, 4)$

**Zadanie 12. (0–1)**

Na rysunku przedstawiono fragment wykresu funkcji kwadratowej  $f$ .



Jeden spośród podanych poniżej wzorów jest wzorem tej funkcji. Wskaż wzór funkcji  $f$ .

- A.  $f(x) = x^2 - 6x + 11$                       B.  $f(x) = -x^2 + x + 2$   
C.  $f(x) = x^2 - 6x - 7$                       D.  $f(x) = -x^2 + 6x - 7$

**Zadanie 29. (0–2)**

Rozwiąż nierówność:

$$x^2 - 5 \geq 4x$$

**Zadanie 30. (0–2)**

Rozwiąż równanie:

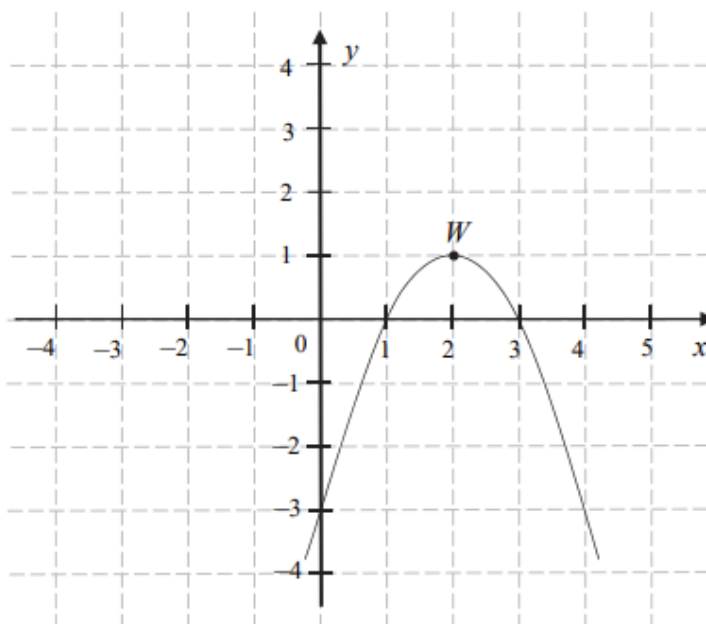
$$\frac{x + 8}{x - 7} = 2x$$

**Zadanie 27. (0–2)**

Rozwiąż równanie  $(x^2 - 1)(x^2 - 2x) = 0$ .

**Informacja do zadań 7.-9.**

Funkcja kwadratowa  $f$  jest określona wzorem  $f(x) = a(x-1)(x-3)$ . Na rysunku przedstawiono fragment paraboli będącej wykresem tej funkcji. Wierzchołkiem tej paraboli jest punkt  $W = (2, 1)$ .

**Zadanie 7. (0-1)**

Współczynnik  $a$  we wzorze funkcji  $f$  jest równy

- A. 1                      B. 2                      C. -2                      D. -1

**Zadanie 8. (0-1)**

Największa wartość funkcji  $f$  w przedziale  $\langle 1, 4 \rangle$  jest równa

- A. -3                      B. 0                      C. 1                      D. 2

**Zadanie 9. (0-1)**

Oś symetrii paraboli będącej wykresem funkcji  $f$  jest prosta o równaniu

- A.  $x=1$                       B.  $x=2$                       C.  $y=1$                       D.  $y=2$

**Zadanie 26. (0-2)**

Rozwiąż nierówność  $2(x-1)(x+3) > x-1$ .