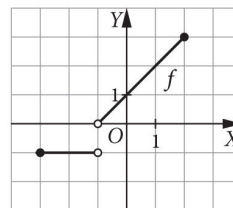


**1** Odczytaj z wykresu funkcji  $f$  jej dziedzinę i zbiór wartości.



(... / 2 p.)

**2** Naszkicuj wykres funkcji  $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{dla } x \in (-\infty; -5) \\ |x| & \text{dla } x \in (-5; 3) \\ 1 & \text{dla } x \in \{3; \infty) \end{cases}$ . Odczytaj z niego

(... / 6 p.)

rozwiązanie:

- a) równania  $f(x) = 3$ ,
- b) nierówności  $f(x) > 3$ ,
- c) równania  $f(x) = 1$ ,
- d) nierówności  $f(x) \leq 1$ .

**3** Aby wydrukować cały nakład gazety na pięciu jednakowo pracujących maszynach drukarskich, potrzeba 4 h i 30 min. Ile czasu trwałby druk gazety na dziewięciu takich maszynach?

(... / 2 p.)

**4** Podaj współczynnik kierunkowy prostej będącej wykresem danej funkcji i wyznacz współrzędne punktu, w którym ten wykres przecina oś  $OY$ .

(... / 2 p.)

a)  $f(x) = 4(x - 2, 5)$                       b)  $g(x) = \frac{2x - 6}{3}$

**5** W układzie współrzędnych obrano punkty  $A(-8, -1)$  i  $B(10, 1)$ . Wyznacz prostą prostopadłą do prostej  $AB$ , przechodzącą przez początek układu współrzędnych.

(... / 1 p.)

**6** Rozwiąż graficznie układ równań  $\begin{cases} 3x - y = 6 \\ 2x - 2 = \frac{2}{3}y \end{cases}$

(... / 2 p.)

**7** Kąty:  $\alpha, \beta, \gamma$  są kątami trójkąta, przy czym  $\alpha = 111^\circ$ , a  $\gamma = 22^\circ$ . Wyznacz miarę kąta  $\beta$ .

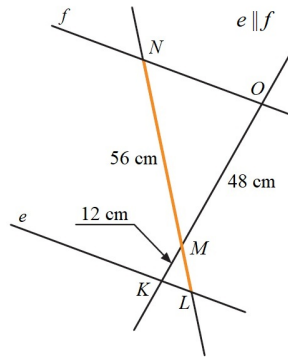
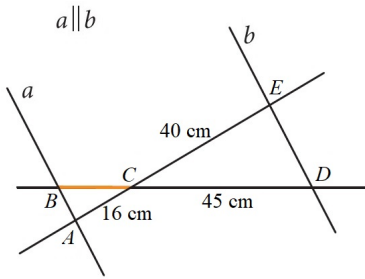
(... / 1 p.)

**8** Oblicz obwód trójkąta równoramiennego, którego dwa boki mają długości 8 cm i 17 cm.

(... / 2 p.)

9 Oblicz długości odcinków  $BC$ ,  $LN$ .

(... / 2 p.)



10 Trójkąty  $ABC$  i  $DEF$  są podobne. Oblicz długości boków trójkąta  $ABC$ , wiedząc, że jego obwód jest równy 4, a długości boków trójkąta  $DEF$  wynoszą: 5, 6 i 7.

(... / 3 p.)

11 Dane są dwa wielokąty podobne. Pierwszy z nich ma obwód 20 i pole 24, a pole drugiego jest równe 6. Oblicz obwód drugiego wielokąta.

(... / 3 p.)

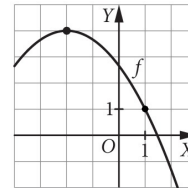
12 W trójkącie o bokach długości: 8 cm, 12 cm, 15 cm poprowadzono dwusieczną, która podzieliła najdłuższy bok na dwa odcinki. Oblicz ich długość.

(... / 2 p.)

13 Wyznacz współrzędne wierzchołka paraboli będącej wykresem funkcji  $f(x) = 4x^2 - 8x - 3$ . Przedstaw tę funkcję w postaci kanonicznej.

(... / 2 p.)

14 Napisz wzór funkcji kwadratowej  $f$ , której wykres przedstawiono na rysunku. Określ zbiór wartości funkcji  $f$ . Podaj wartość tej funkcji dla argumentu  $-8$ .



(... / 3 p.)

15 Pierwsza współrzędna wierzchołka paraboli o równaniu  $y = 3x^2 + bx + 7$  jest równa 4. Oblicz drugą współrzędną wierzchołka tej paraboli.

(... / 2 p.)