

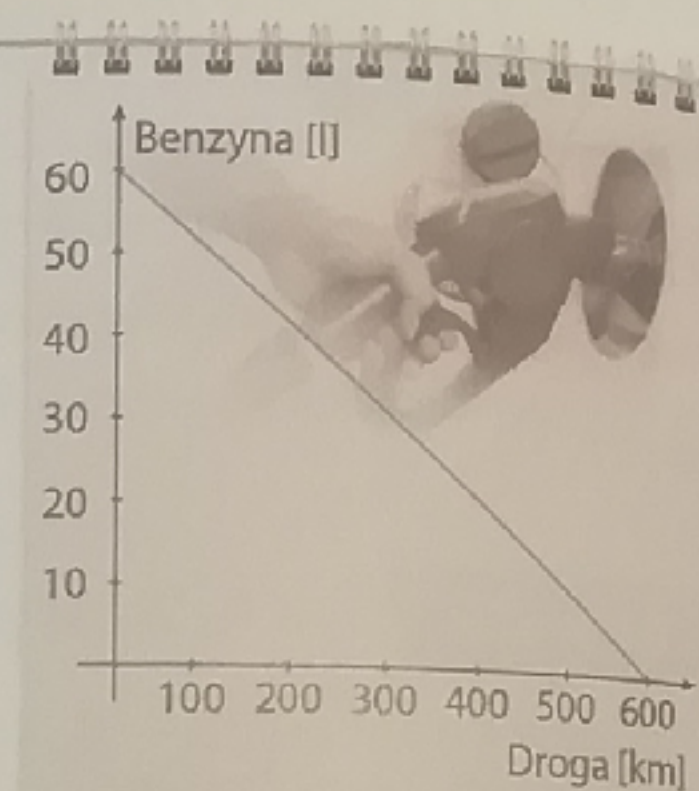
Proszę rozwiązać ćwiczenia i zadania ze zdjęć do 24 kwietnia.

LEKCJA

2 Punkty przecięcia prostej z osiami OX i OY

NA POCZĄTEK

Na wykresie przedstawiono zależność między liczbą litrów spalanej benzyny a przejechanymi kilometrami. Czy potrafisz z niego odczytać, ile wynosi pojemność baku oraz ile kilometrów możesz przejechać na pełnym baku?



WAŻNA WIADOMOŚĆ

Prosta, będąca wykresem funkcji liniowej $y = ax + b$, przecina oś OY w punkcie $(0, b)$.

PRZYKŁAD 1

Przyjrzyj się wykresowi funkcji liniowej, a następnie wyznacz punkt przecięcia jej wykresu z osią OY.

ROZWIĄZANIE

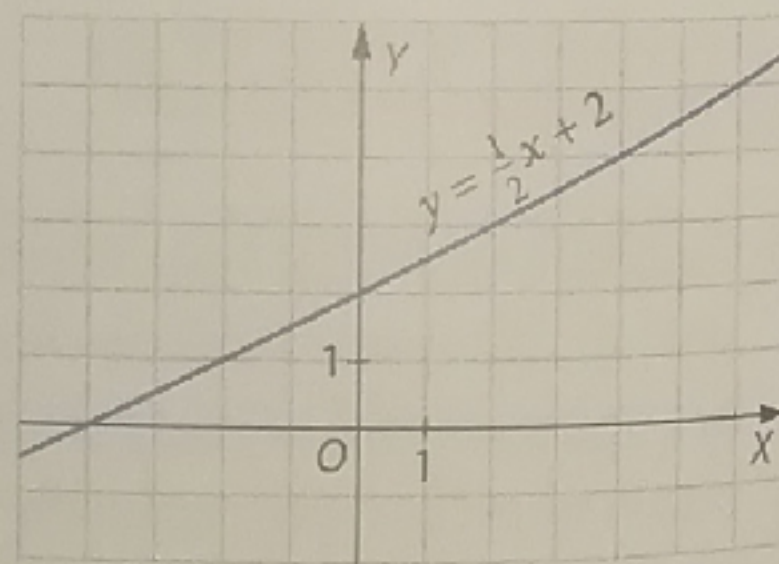
SPOSÓB I

Na osi OY leżą punkty o współrzędnych $(0, y)$. Aby wyznaczyć y , podstawiamy $x = 0$ do wzoru funkcji:

$$y = \frac{1}{2} \cdot 0 + 2 = 0 + 2 = 2$$

SPOSÓB II

Odcytujemy współczynnik b ze wzoru $y = \frac{1}{2}x + 2$, czyli $b = 2$. Wykres tej funkcji przecina oś OY w punkcie $(0, 2)$.



ĆWICZENIE 1

1.1. Wyznacz punkt przecięcia wykresu funkcji liniowej z osią OY.

a) $y = x + 2$

b) $y = -2x + 1$

c) $y = -\frac{1}{3}x - 2$

d) $y = \frac{4}{3}x + 5$

12. Narysuj w pierwszym układzie współrzędnych te spośród prostych $l_1, l_2, l_3, l_4, l_5, l_6$, które przecinają oś OY w punkcie $(0, 2)$, a w drugim te, które przecinają oś OY w punkcie $(0, -1)$.

$$l_1: y = 2x + 2$$

$$l_2: y = 2x - 1$$

$$l_3: y = -1$$

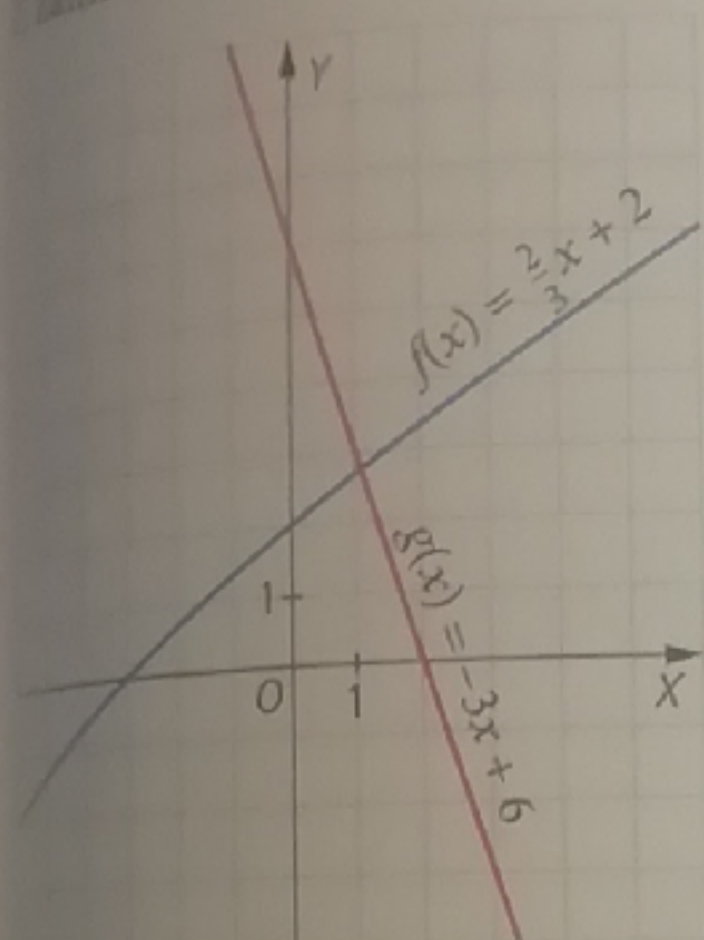
$$l_4: y = 2$$

$$l_5: y = -3x + 2$$

$$l_6: y = -3x - 1$$

PRZYKŁAD 2

Z zamieszczonego wykresu odczytaj miejsca zerowe funkcji f i g .



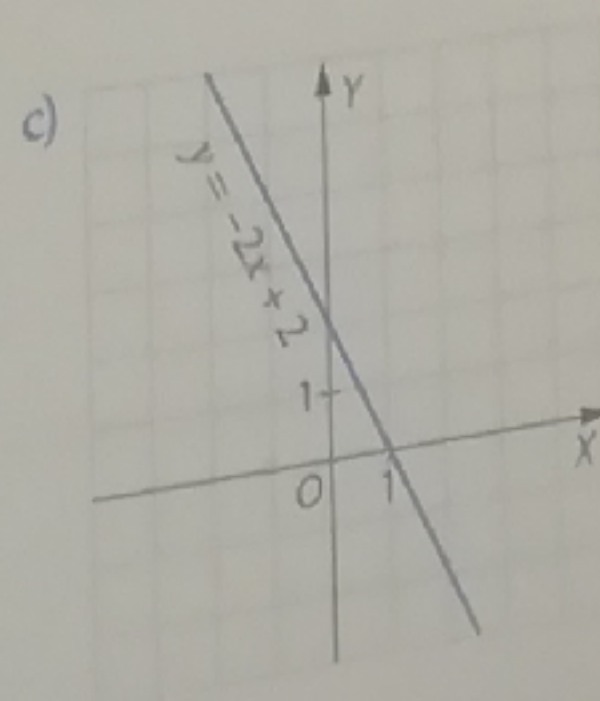
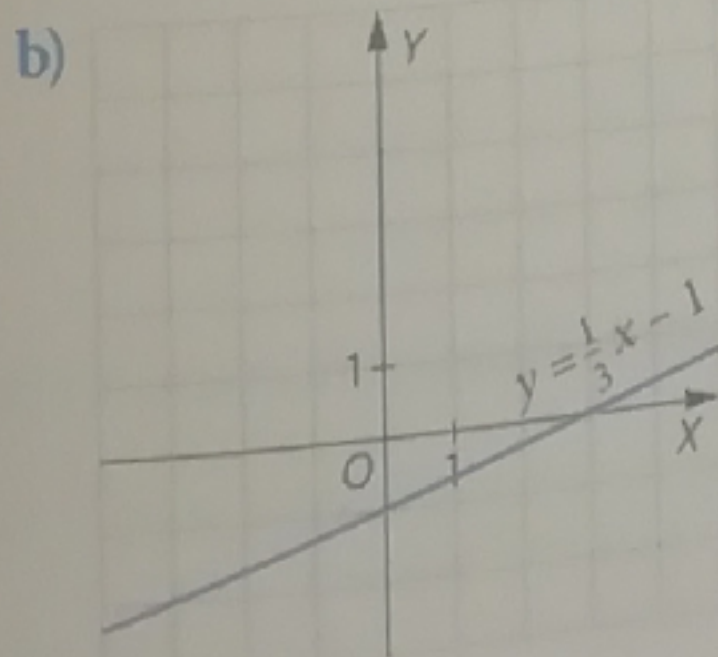
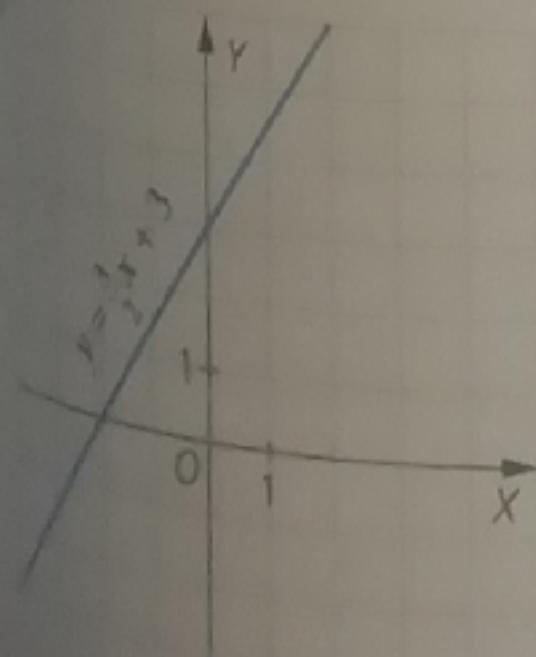
ROZWIĄZANIE

Z wykresu odczytujemy punkt przecięcia wykresu funkcji f z osią OX: $(-3, 0)$, który jest interpretacją geometryczną miejsca zerowego. Miejscem zerowym jest liczba $x = -3$, czyli pierwsza współrzędna punktu przecięcia wykresu z osią OX.

Z wykresu odczytujemy punkt przecięcia wykresu funkcji g z osią OX: $(2, 0)$. Miejscem zerowym jest liczba $x = 2$.

ĆWICZENIE 2

Korzystając z wykresu funkcji, odczytaj jej miejsca zerowe.



PRZYKŁAD 3

Oblicz miejsce zerowe funkcji $y = 2x + 4$. Podaj współrzędne punktu przecięcia wykresu funkcji z osią OX .

KROK 1 Szukamy miejsca zerowego. Miejsce zerowe to x , dla którego $y = 0$.

KROK 2 Rozwiązujemy równanie $0 = 2x + 4$:

$$0 = 2x + 4 \quad | -4$$

$$-4 = 2x \quad | :2$$

$$-2 = x$$

$$x = -2$$

Miejszem zerowym funkcji $y = 2x + 4$ jest $x = -2$. Prosta przecina oś OX w punkcie $(-2, 0)$.

ĆWICZENIE 3

3.1. Wyznacz miejsce zerowe funkcji liniowej. Podaj współrzędne punktu, w którym wykres funkcji przecina oś OX .

a) $y = 2x + 6$

b) $y = -4x + 2$

c) $y = -3x + 4$

3.2. Podaj przykład funkcji liniowej, która nie ma miejsc zerowych. Naszkicuj jej wykres.

3.3. Czy funkcja liniowa może mieć nieskończenie wiele miejsc zerowych? Jeśli tak, podaj jej wzór.

ZADANIA

↪ Zbiór zadań, s. 216

1. Zapisz wzory dwóch dowolnych funkcji liniowych, których wykresy przecinają oś OY w danym punkcie.

a) $(0, 3)$

b) $(0, -2)$

c) $(0, -\frac{3}{4})$

2. Wyznacz współrzędne punktów, w których prosta przecina osie układu współrzędnych. Następnie naszkicuj tę prostą.

a) $y = 3x - 3$

c) $y = -2x + 6$

e) $y = \frac{1}{2}x - 2$

b) $y = 2x + 4$

d) $y = -3x - 6$

f) $y = -\frac{2}{3}x + 2$

3. Wyznacz miejsce zerowe funkcji. Podaj punkty, w których jej wykres przecina osie układu współrzędnych.

a) $y = 4x - 8$

b) $y = -6x + 3$

c) $y = \frac{1}{3}x + 2$