

---

Projekt „Innowacyjny program nauczania matematyki dla gimnazjów”  
współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

# Skrypt 27

## Przygotowanie do egzaminu

### Wykresy funkcji

1. Przypomnienie pojęć związanych z funkcją
2. Własności funkcji liczbowej (cz. 1)
3. Własności funkcji liczbowej (cz. 2)
4. Odczytywanie informacji przedstawionych na wykresie

**Opracowanie: GIM3**

## Temat: Przypomnienie pojęć związanych z funkcją

### Praca z apletem

- Otwórz plik o nazwie *egzamin10*.
- Kliknij przycisk **Wiedza**, który skieruje cię do **Repetitorium**, w celu przypomnienia pojęcia funkcji. Powróć za pomocą przycisku **Powrót do repetytorium**, by utrwalić sobie sposoby przedstawiania funkcji. W Repetytorium znajdują się również różne wykresy. Niektóre z nich są wykresami funkcji, a niektóre nie. Wyjaśnij dlaczego. W Repetytorium znajdziesz także przykład funkcji, której przedstawione są własności.
- Powróć do **Strony Głównej** i wciśnij przycisk **Sprawdź się**. Zaznacz **Pokaż osie, siatkę i wykres**, a następnie analizuj wykres, odpowiadając kolejno na pytania zawarte w zadaniu 1. Sprawdź poprawność rozwiązania, klikając w Pole wyboru **Rozwiązanie**. Klikając w przycisk ze strzałką, przejdź do rozwiązania kolejnego zadania, dzięki któremu utrwalisz umiejętność określania własności funkcji. Tutaj również masz możliwość sprawdzenia poprawności wykonania zadania.
- Kolejne zadania występujące w aplecie zaczerpnięte są z testów gimnazjalnych, które pojawiły się w ubiegłych latach i dotyczą funkcji.
  - W zadaniu 3 musisz ocenić prawdziwość zdań dla funkcji określonej wzorem:  $f(x) = -x^4$ , czy  $f(-3)$  jest liczbą ujemną oraz czy  $f\left(\frac{1}{4}\right) > f\left(\frac{1}{5}\right)$ ?
  - Zadanie 4, 5 i 7 także dotyczy oceny prawdziwości zdań.
  - W zadaniu 6 należy wskazać wzór, który opisuje zależność opłaty od ilości przejechanych kilometrów, uwzględniając również opłatę początkową.

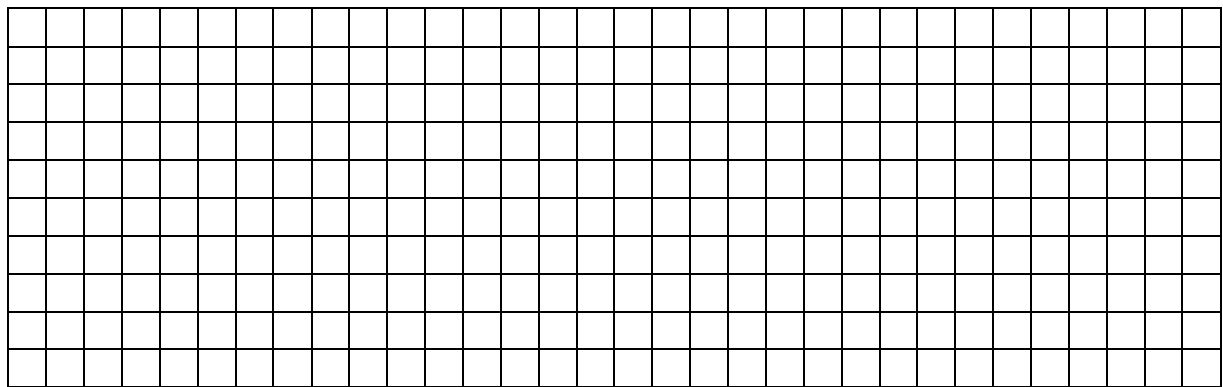
### Zadania

Zadanie 1. Na osi liczbowej zaznaczono punkty: A, B, C, D, E, F, G.

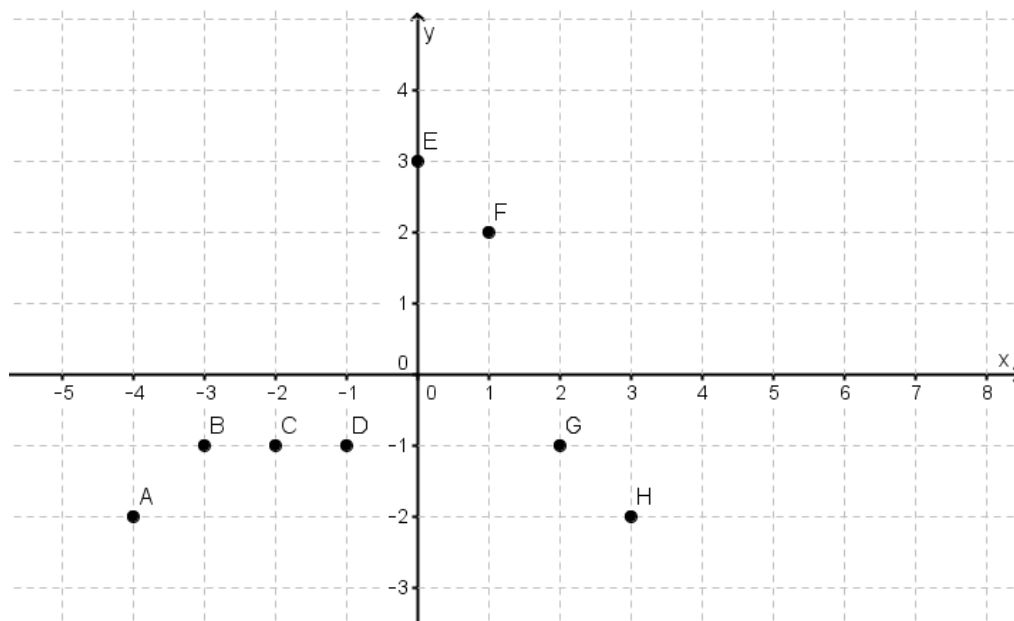


- a) Na podstawie rysunku, uzupełnij tabelkę.

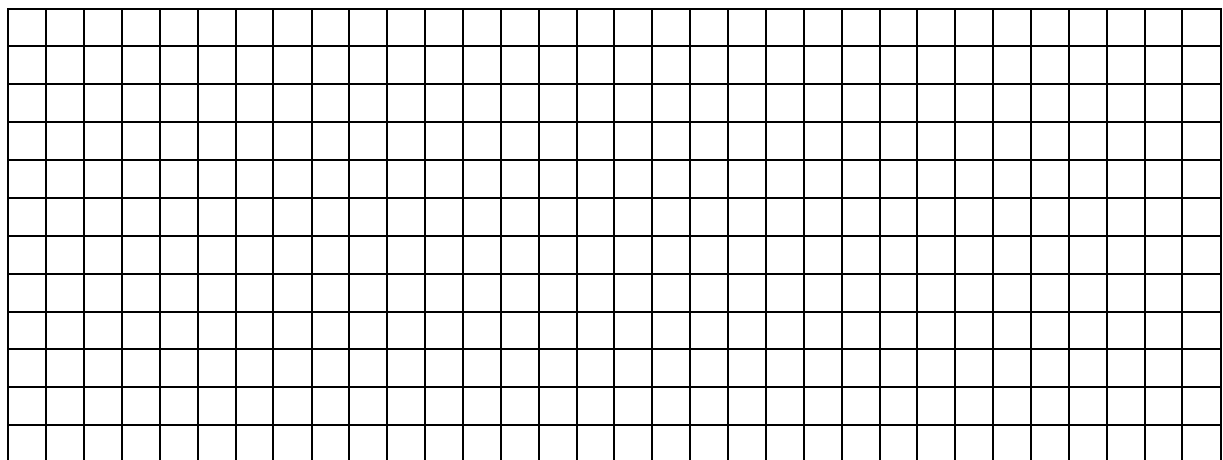




Zadanie 3. Na rysunku przedstawiono wykres funkcji.



- Opisz tę funkcję za pomocą tabelki.
- Podaj dziedzinę funkcji.
- Podaj zbiór wartości tej funkcji.

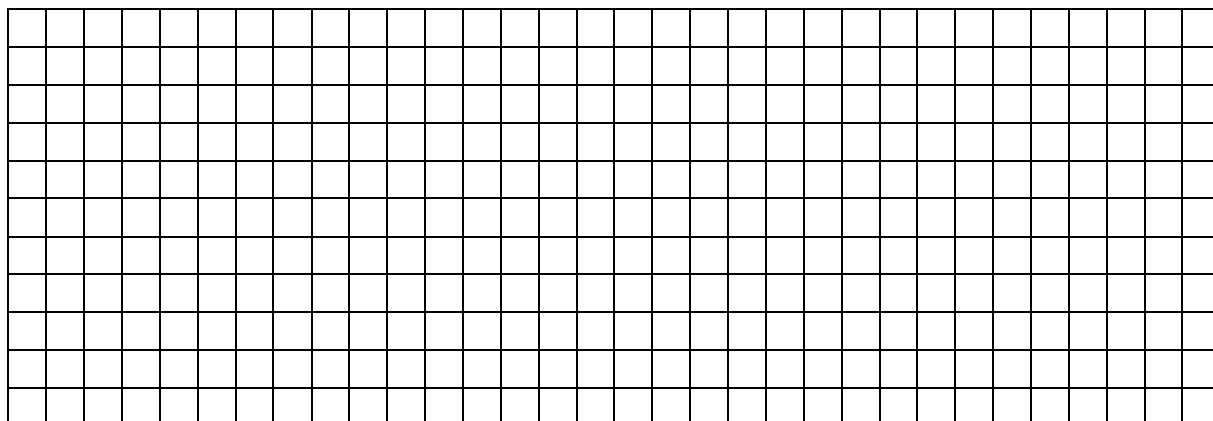


## Temat: Własności funkcji liczbowej (cz. 1)

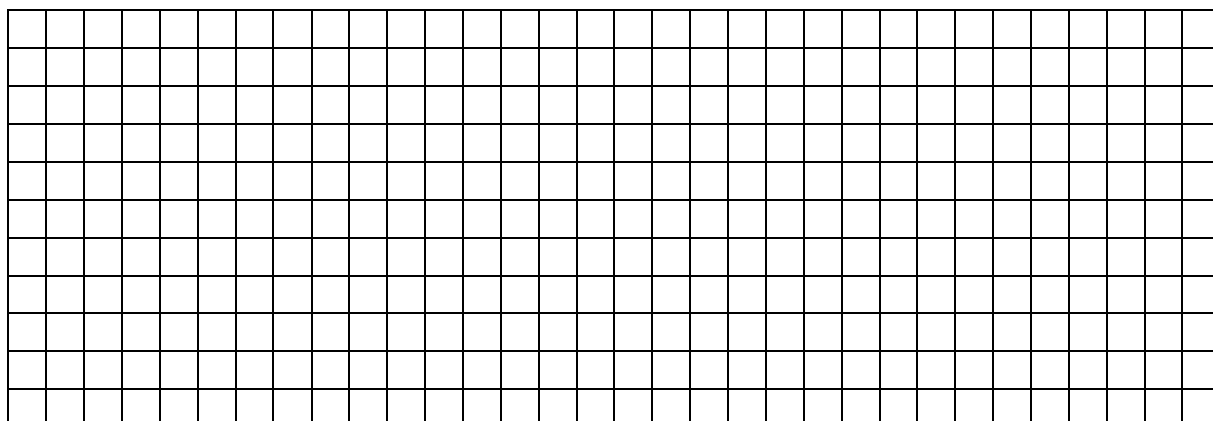
### Zadania

Zadanie 1. Przedstaw zależności w tabelce i sporządź wykres funkcji opisanej wzorem.

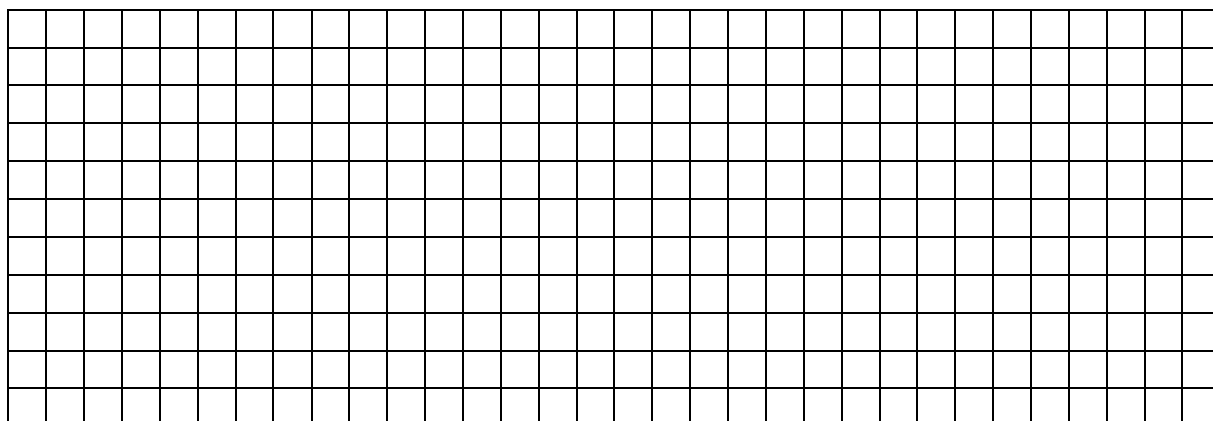
a)  $y = -2x$ , gdy  $x \in \{-3; -1,5; 0; 2,5\}$



b)  $y = (-x)^2 - 2$ , gdy  $x \in \{-2; -1; 0; 1; 2; 3\}$

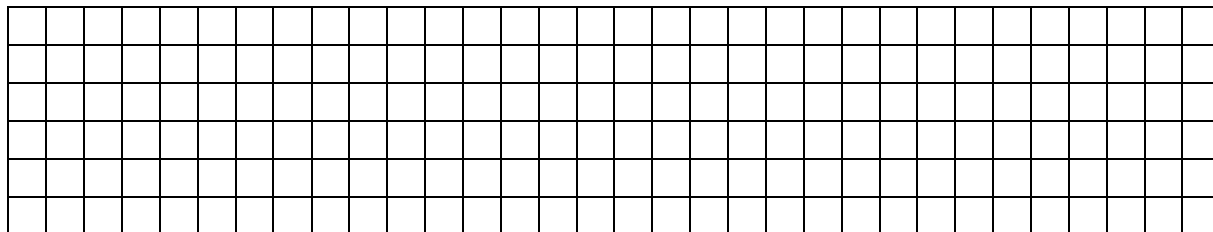


Zadanie 2. Narysuj wykres funkcji  $y = -0,5x$  dla  $x < 0$



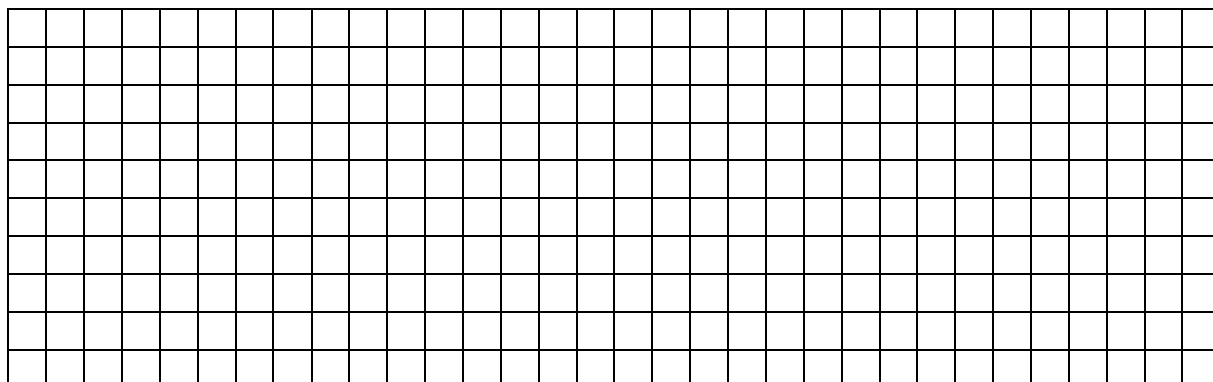
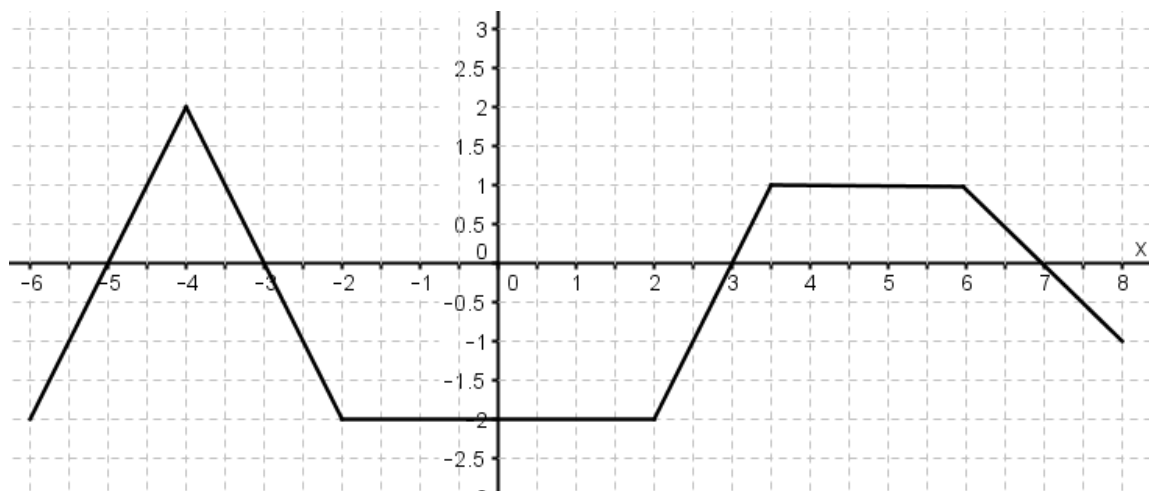
Zadanie 3. Funkcję przedstawiono za pomocą tabelki. Podaj dziedzinę, zbiór wartości (przeciwdziedzinę) oraz miejsca zerowe.

<b>x</b>	-100	-75	-50	-25	0	25	50	75	100
<b>y</b>	20	10	0	30	40	0	50	30	20



Zadanie 4. Odczytaj z wykresu przedziały argumentów, w których funkcja jest:

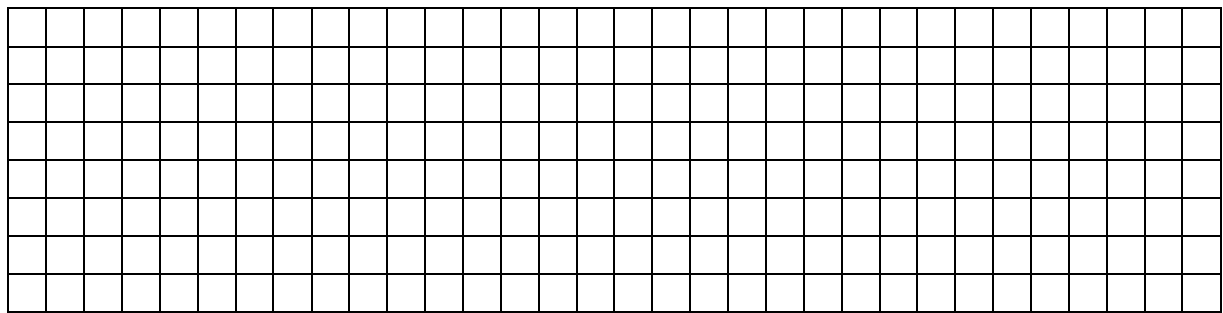
- a) rosnąca
- b) malejąca
- c) stała



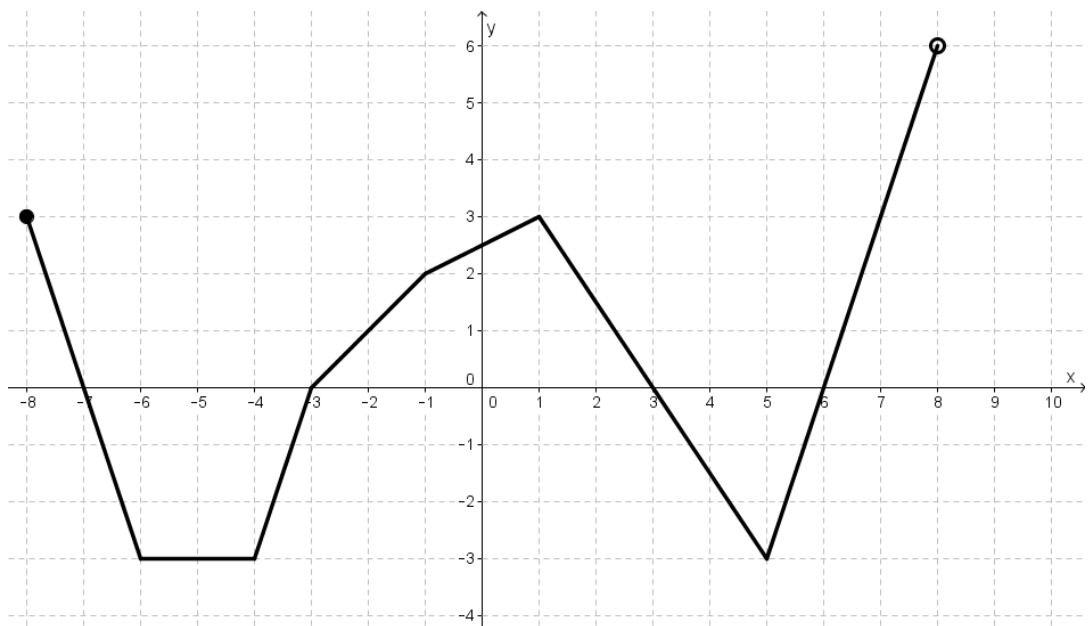




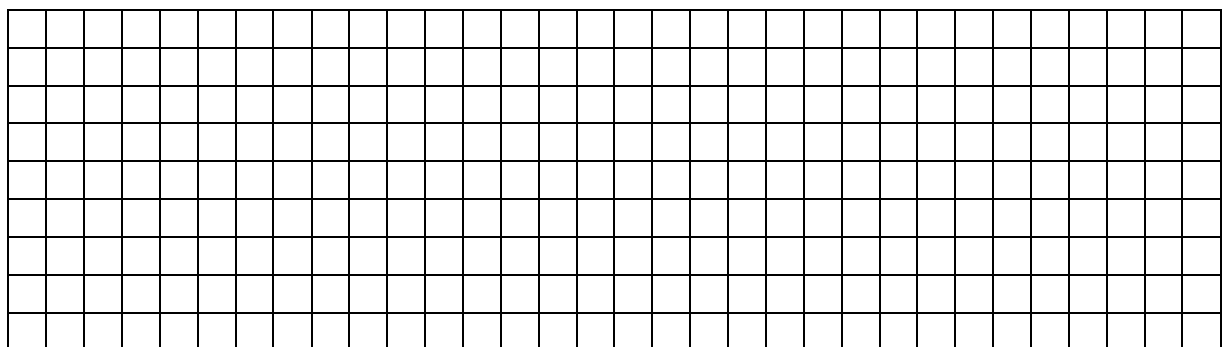




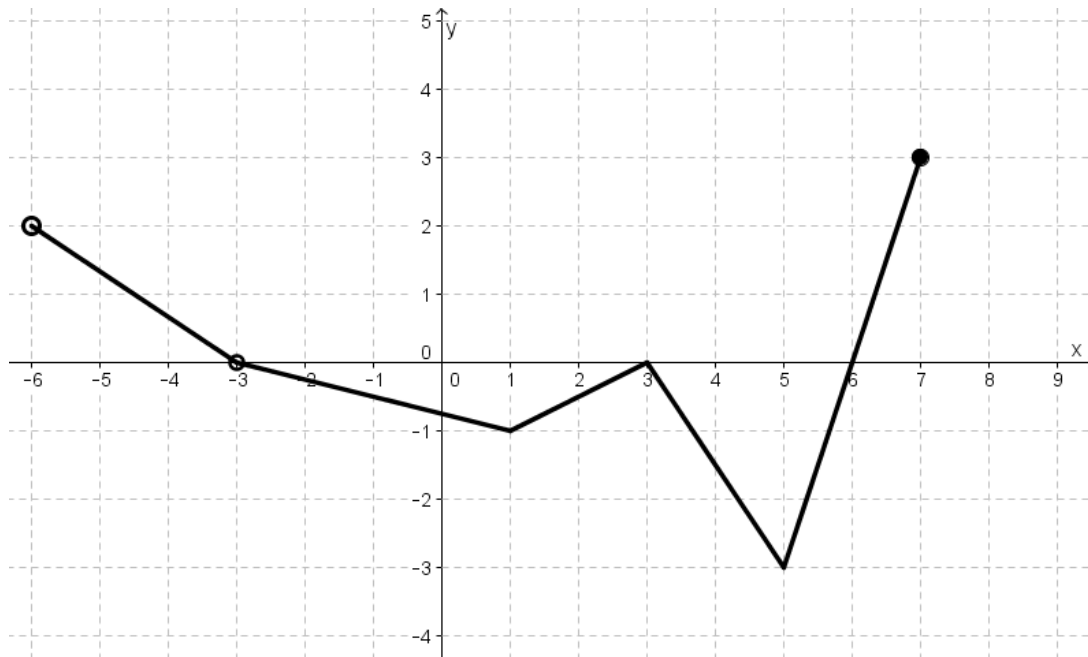
Zadanie 3. Rysunek przedstawia wykres funkcji.



- Podaj dziedzinę funkcji.
- Podaj zbiór wartości funkcji.
- Podaj miejsca zerowe funkcji.
- Podaj najmniejszą i największą wartość funkcji.
- Określ przedziały w których funkcja jest rosnąca, malejąca, stała.
- Dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości ujemne?
- Określ dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartość  $-3$ .

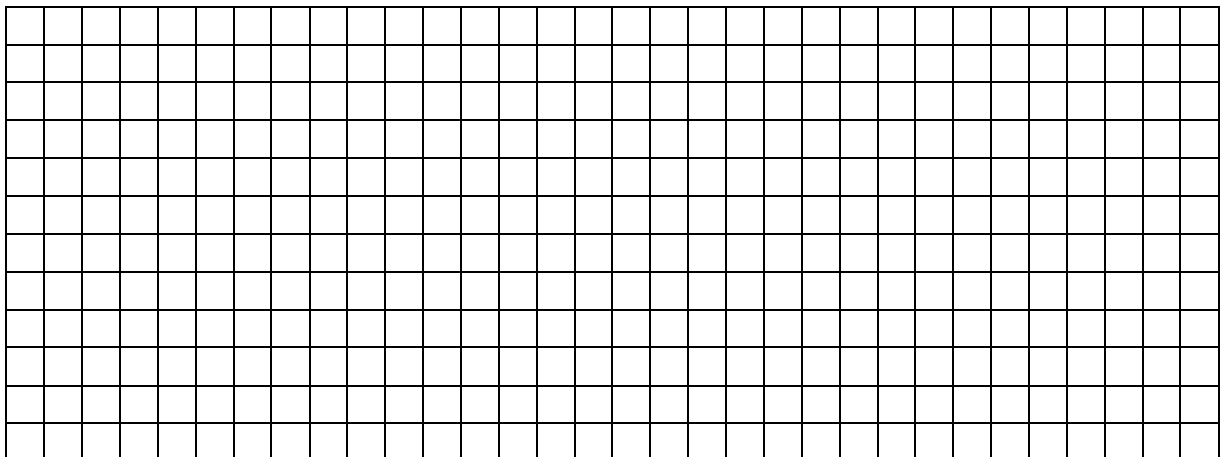


Zadanie 4. Dana jest funkcja przedstawiona na rysunku.



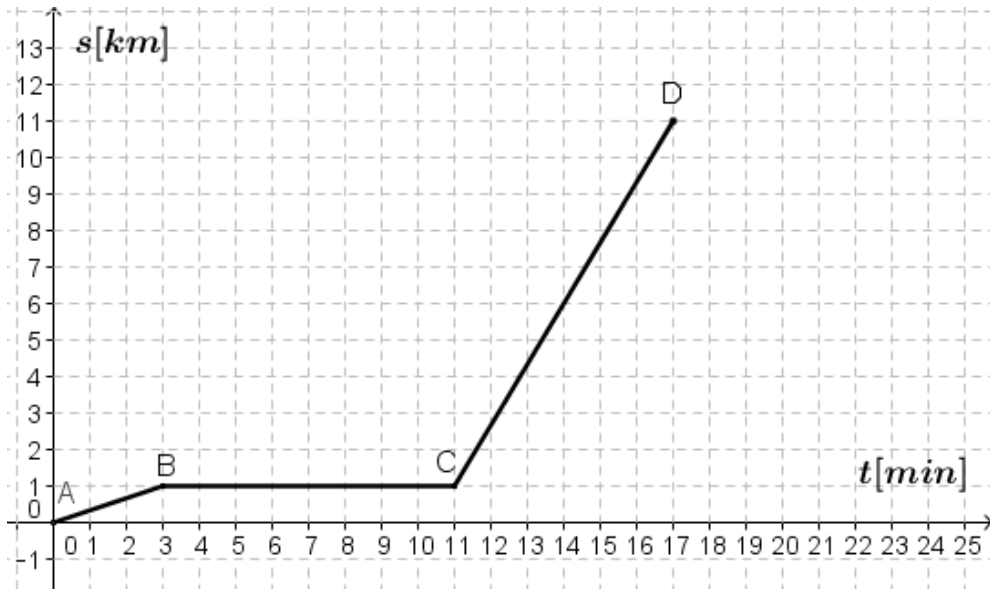
Określ jej następujące własności:

- Podaj dziedzinę funkcji.
- Podaj zbiór wartości.
- Podaj miejsca zerowe funkcji.
- Podaj przedziały argumentów, w których funkcja jest malejąca.
- Podaj przedziały argumentów, w których funkcja jest rosnąca.
- Podaj najmniejszą i największą wartość funkcji.
- Dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości ujemne?
- Podaj argument, dla którego funkcja przyjmuje wartość 3.





Zadanie 2. Wykres przedstawia zależność drogi od czasu, którą to drogę musi pokonać Ola z domu do szkoły. Ola dojeżdża do szkoły najpierw rowerem (AB), a następnie autobusem (CD).



- a) Ile kilometrów ma Ola do szkoły?
- b) Z jaką prędkością jechała Ola na rowerze? (Wynik podaj w km/h).
- c) Jak długo dziewczynka stała na przystanku autobusowym?
- d) Ile czasu dziennie Ola poświęca na dojazdy z domu do szkoły i ze szkoły do domu?
- e) Ile km dziennie Ola jedzie autobusem?
- f) Z jaką prędkością jechał autobus?
- g) Ile razy prędkość jazdy autobusem jest większa od prędkości jazdy na rowerze?

