

Odczytywanie własności funkcji z wykresu – test wiedzy i kompetencji

Imię i nazwisko: .....

Klasa: .....

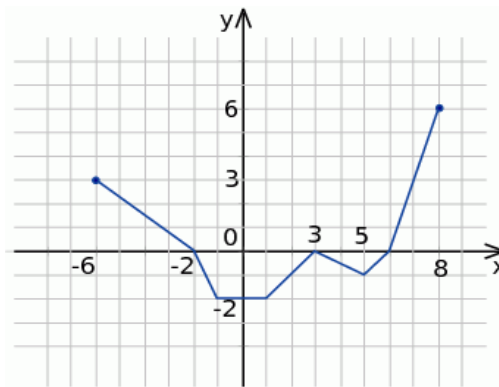
Ilość punktów: ...../35pkt

Ocena: .....

W zadaniach 1-4 uzupełnij luki w zdaniach.

W zadaniu 5 zakreśl odpowiedź, w zadaniu 6 wykonaj polecenia.

1. (14pkt) Na podstawie wykresu uzupełnij zdania.



Dziedziną funkcji jest ....., a zbiorem wartości .....

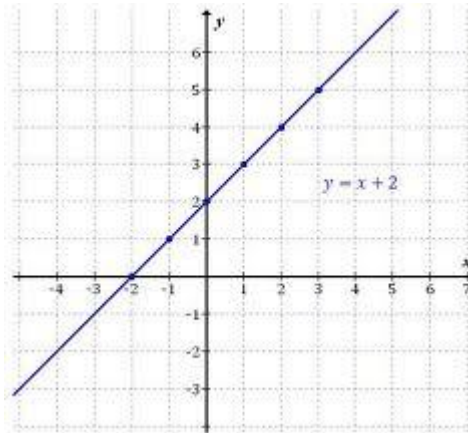
Funkcja ma ..... miejsc zerowych, jednym z nich jest .....

Dla argumentu  $x=5$  funkcja przyjmuje wartość ....., a dla argumentu ..... funkcja przyjmuje wartość  $y = -2$ . Funkcja przyjmuje wartości dodatnie dla ..... a wartości ujemne dla .....

Funkcja jest rosnąca w przedziałach ..... a malejąca w przedziałach .....

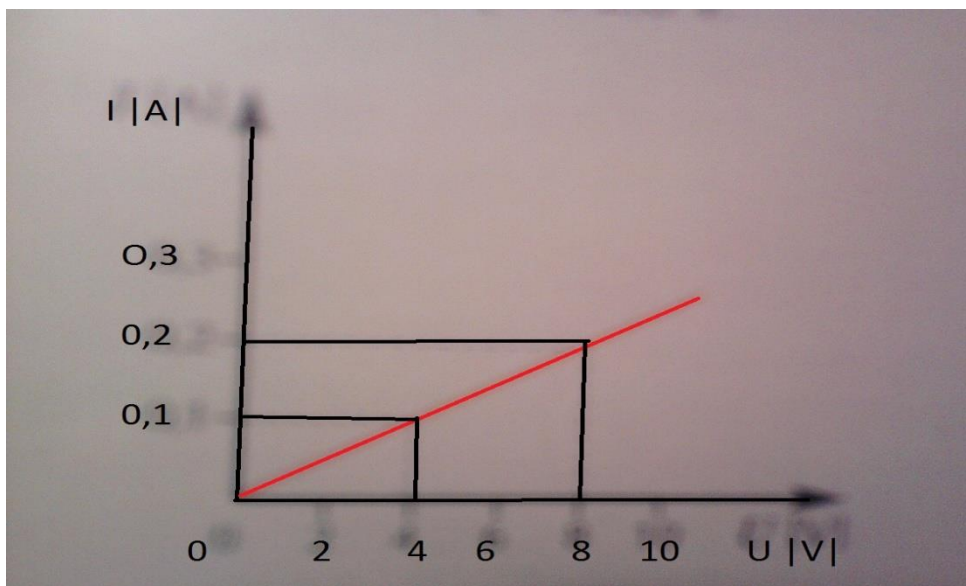
Funkcja ma wartość najmniejszą ..... i wartość największą .....

2. (7pkt) Na podstawie wykresu uzupełnij zdania.



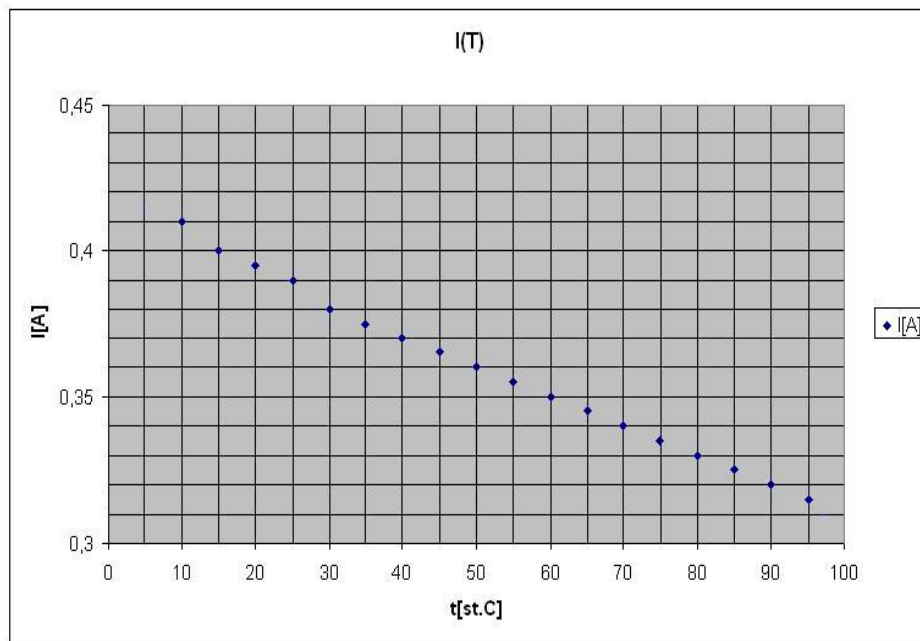
- Narysowana funkcja jest :
  - a) *rosnąca/malejąca/stała*, ponieważ  
.....
  - b) *parzysta/nieparzysta*, ponieważ  
.....
  - c) *jest różnowartościowa/nie jest różnowartościowa*, ponieważ  
.....
- Wzór funkcji, której wykres jest symetryczny do wykresu danej funkcji :
  - a) względem osi x .....
  - b) względem osi y .....
  - c) względem początku układu współrzędnych  
.....

3. (5pkt) Wykres przedstawia zależność  $I(U)$  dla opornika. Odczytując z wykresu potrzebne dane uzupełnij luki w zdaniach:



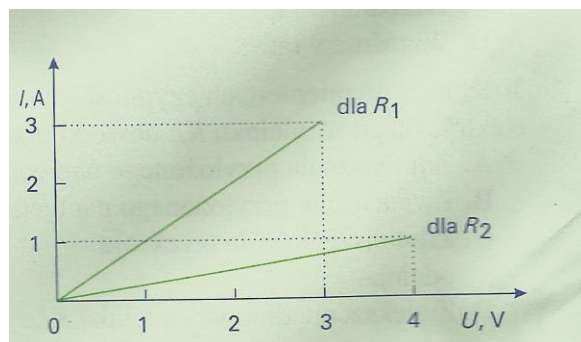
Wykres przedstawia zależność ..... od..... dla opornika. Dla napięcia o wartości 4V natężenie prądu przepływającego przez opornik wynosi ..... a opór elektryczny wynosi ..... Dla wartości napięcia elektrycznego poniżej 4V opór elektryczny ..... (maleje/rośnie/nie zmienia się) a dla wartości napięcia elektrycznego powyżej 4V opór elektryczny ..... (maleje/rośnie/ nie zmienia się). Argumentami zależności  $I=f(U)$  jest .....(napięcie, natężenie/opór elektryczny).Wartościami zależności  $I=f(U)$  są wartości ..... (napięcie, natężenie/opór elektryczny).

**4. (5pkt)** Wykres przedstawia zależność  $I=f(t)$



Wykres przedstawia zależność ..... od ..... Z wykresu można odczytać że w miarę wzrostu ..... (natężenia/napięcia/temperatury) .....(maleje/rośnie) wartość ..... (natężenia/napięcia/temperatury). Na podstawie prawa Ohma można stwierdzić że w miarę wzrostu temperatury opór danego przewodnika .....(rośnie/maleje).

**5. (1pkt)** Na rysunku przedstawiono wykres zależności natężenia prądu od przyłożonego napięcia dla oporów R1 i R2 .Która zależność wynikająca z analizy wykresów jest słuszna.



- a)  $R_2=3R_1$
- b)  $R_2=1/3R_1$
- c)  $R_2 = 4R_1$
- d)  $R_2 = 1/4R_1$

Zad.6 (4pkt) W tabeli przedstawiono wyniki pomiarów oporu elektrycznego zwojnicy miedzianej przy różnych temperaturach jej otoczenia:

Temperatura T, °C	20	30	40	50	60
Opór elektryczny R, Ω	86	90	93	96	100

Pomiarów dokonano z dokładnością  $\Delta T=+,-1$  °C,  $\Delta R=+,- 1$  Ω

1. Wykorzystując dane z tabeli sporządź wykres zależności oporu elektrycznego zwojnicy od jego temperatury równej temperaturze otoczenia. Nanieś na wykres niepewności wyznaczenia temperatury i oporu.
2. Na podstawie wykresu wyznacz opór elektryczny zwojnicy w temperaturze 0 stopni C
3. Wiedząc że ogólne równanie prostej na wykresie ma postać  $R_t = R_0 (1 + \alpha T)$  na podstawie wykresu wyznacz wartość współczynnika  $\alpha$

Miejsce na rozwiązanie zadania 6:

.....

.....

.....

.....

.....

.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

*BRUDNOPIS*

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

## KARTA ODPOWIEDZI DLA NAUCZYCIELA

Zad.1 (14pkt)

$D = \langle -6, 8 \rangle$  1pkt

$Y = \langle -2, 6 \rangle$  1pkt

$3, x = -2 / x = 3 / x = 6$  1pkt

$y = -1; x = -1 / x = 0 / x = 1$  1pkt

$f(x) > 0$  dla  $x \in \langle -6, -2 \rangle \cup \langle 6, 8 \rangle$  2pkt

$f(x) < 0$  dla  $x \in \langle -2, 6 \rangle$  2pkt

funkcja jest rosnąca w przedziałach  $(-1, 3), (5, 8)$  2pkt

funkcja jest malejąca w przedziałach  $(-6, -1), (3, 5)$  2 pkt

wartość najmniejsza –  $y = -2$ , wartość największa –  $y = 6$  2pkt

Zad.2 (7pkt)

- 
- a) rosnąca, ponieważ
  - współczynnik kierunkowy  $a$  jest dodatni
  - wraz ze wzrostem argumentów rosną wartości funkcji
  - pomiędzy wykresem funkcji a dodatnią częścią osi  $x$  jest kąt ostry 3pkt
- b) nieparzysta, ponieważ dla przeciwnych argumentów przyjmuje przeciwne wartości / wykres jest symetryczny względem  $(0, 0)$  1pkt
- c) różnowartościowa, ponieważ różnym argumentom przyporządkowuje różne wartości
  - Wzór funkcji, której wykres jest symetryczny do wykresu danej funkcji :
- d) względem osi  $x - y = -x - 2$  1pkt
- e) względem osi  $y - y = -x + 2$  1pkt
- f) względem początku układu współrzędnych –  $y = x - 2$  1pkt

Zad.3 (5pkt)

- natężenia od napięcia, 1pkt
- $0,1A$ , 1pkt

- $40\Omega$ , 1pkt
- Napięcie 1pkt
- Natężenia 1pkt

zad.4 (5pkt)

- natężenia prądu od temperatury 1pkt
- temperatury 1pkt
- maleje 1pkt
- natężenia 1pkt
- rośnie 1pkt

Zad.5 (1pkt) c 1pkt

Zad.6 (4pkt)

1. Za narysowanie poprawnie wykresu 2pkt
2. Za wyznaczenie oporu na Podstawie wykresu 1pkt
3. Obliczenie  $\alpha=4,3 \cdot 10^{-3} \text{ 1/K}$  1pkt

PUNKTACJA:

0-11	niedostateczny
12-17	dopuszczający
18-24	dostateczny
25 -31	dobry
32-35	bardzo dobry

Bibliografia:

1. <http://www.astrofiz.pl/fizyka/doswiadczenia/elektromagnetyzm/oporodtemperatury/strona.html> – wykres

2. Sprawdziany dla gimnazjalistów WSiP – zadanie 5

3. [www.edykator/fizyka/prad](http://www.edykator/fizyka/prad) – wykres

4. Fizyka zbiór zadań maturalnych poziom podstawowy i rozszerzony, Wydawnictwo szkolne Omega

4. [WWW.wykresy.pl](http://WWW.wykresy.pl) - wykresy