

**Scenariusz zajęć otwartych dla
nauczycieli Publicznego Gimnazjum w Pajęcznie
prowadzonych przez Iwonę Jędrzejewską**

Klasa: III
Przedmiot: Matematyka
Dział programu: Funkcje

Temat: Powtórzenie i utrwalenie wiadomości o funkcji liniowej.

Cel ogólny: Odczytywanie z wykresów własności funkcji liniowej.

Utrwalenie i uzupełnienie wiadomości o funkcji liniowej.

Cele szczegółowe: (uczeń potrafi:)

- wskazać, które przyporządkowania nie są funkcjami i uzasadnić odpowiedź,
- odczytać z wykresu funkcji, tabelki, grafu - dziedzinę, miejsca zerowe i zbiór wartości funkcji,
- przyporządkować nazwę układu do odpowiedniego graficznego rozwiązania układu
- ustalić, które funkcje są malejące, które rosnące, a które stałe
- określić dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie, a dla jakich wartości ujemne,
- ustalić wzór funkcji równoległej do danej i przechodzącej przez dany punkt
- ustalić wzór funkcji liniowej przechodzącej przez dane dwa punkty
- zastosować własności funkcji do opisu zależności w życiu codziennym.

Kompetencje kluczowe:

- efektywne współdziałanie w zespole,
- odnoszenie do praktyki zdobytej wiedzy.

Odniesienie do Podstawy Programowej

- rozwijanie umiejętności przydatnych w życiu codziennym
 - odczytywanie danych z wykresu funkcji
- zdobywanie umiejętności operowania podstawowymi obiektami matematycznymi

Uwagi dotyczące realizacji zajęć:

Metody:	ćwiczenia, pogadanka
Forma zajęć:	praca w grupach, praca indywidualna
Środki dydaktyczne:	karty ćwiczeń, foliogramy, rzutnik, plansze z wykresami funkcji liniowej, tablica magnetyczna z układem współrzędnych, prezentacja multimedialna (wykorzystanie płyty CD)
Czas realizacji:	1 jednostka lekcyjna

Przebieg zajęć

Faza wprowadzająca

1. Sprawy organizacyjne, przygotowanie uczniów do pracy.
2. Określenie celów lekcji i podanie tematu zajęć.
3. Przypomnienie pojęcia funkcji – prezentacja multimedialna
4. Przedstawienie sposobu pracy w grupach:
 - przydział zadań dla poszczególnych grup,
 - wybór osoby reprezentującej grupę,
 - ustalenie kolejności prezentacji wyników pracy,
 - określenie limitu czasu niezbędnego do opracowania odpowiedzi na pytania.

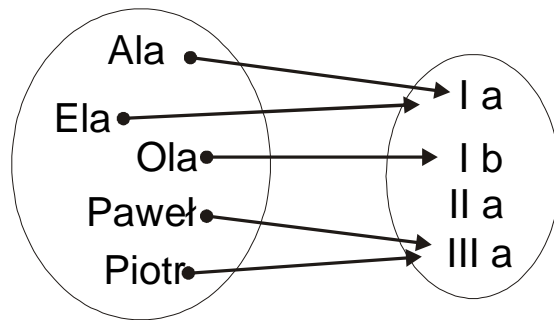
Faza realizacyjna

5. Prezentacja wyników pracy grup przez wybranych liderów.
6. Podanie przez nauczyciela treści zadania dla wszystkich grup i rozwiązanie tego zadania na tablicy (załącznik nr 1).
7. Nauczyciel prezentuje plansze (załącznik nr 2) i poleca opisanie własności prezentowanej funkcji przez podniesienie do góry właściwej karty.
8. Podsumowanie pracy uczniów przez nauczyciela, krótkie omówienie zagadnień, z którymi uczniowie mieli kłopoty.
9. Praca domowa –treść pracy domowej znajduje się na karcie zadań.
10. Ewaluacja zajęć – wypełnienie ankiety ewaluacyjnej przez uczniów oraz przez obserwujących zajęcia.

Zadanie I

**Określ, które przyporządkowanie jest funkcją.
Odpowiedź uzasadnij.**

a)



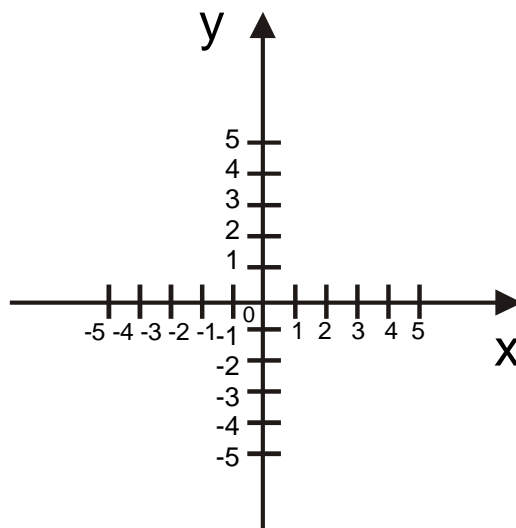
b)

x	-1	-1	0	2
f(x)	0	2	2	2

c)

Każdemu pierwiastkowi z układu okresowego pierwiastków przyporządkowano jego liczbę atomową.

d)



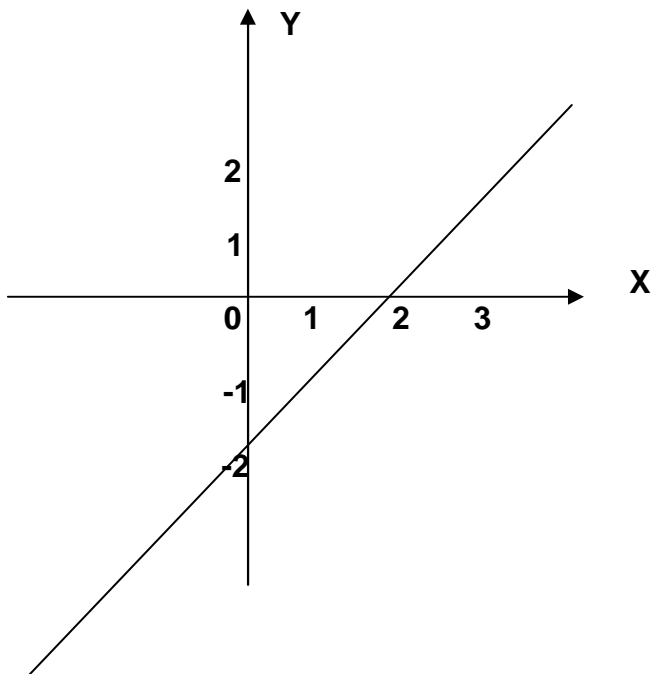
Zadanie II

**Dla każdej z poniższych funkcji określ :
dziedzinę, zbiór wartości oraz miejsca zerowe.**

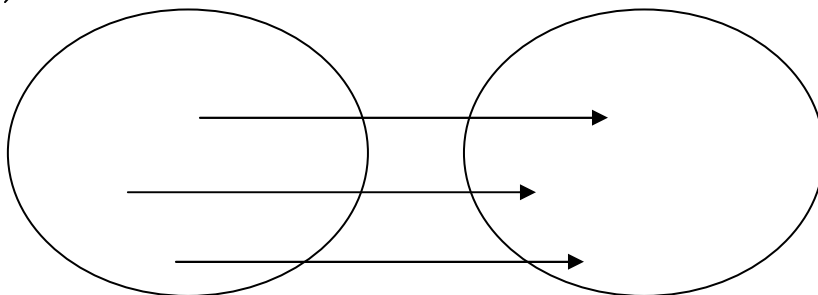
a)

X	0	3	6	9
Y	3	6	9	0

b)



c)



Funkcja	a)	b)	c)
Dziedzina			
Zbiór wartości			
Miejsca zerowe			

Zadanie III

Określ, które z przedstawionych funkcji są rosnące, malejące, a które stałe?

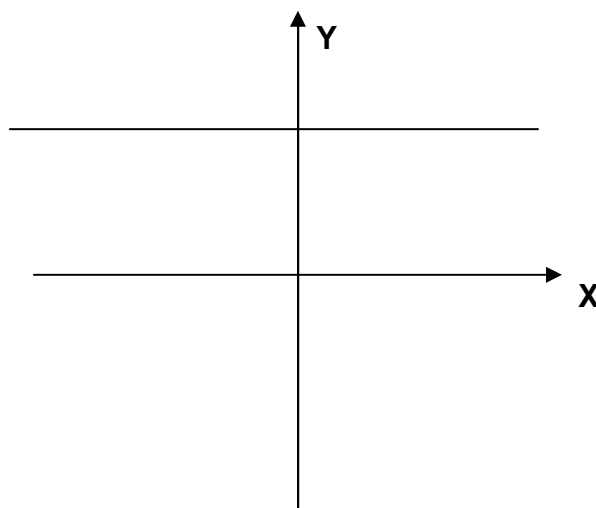
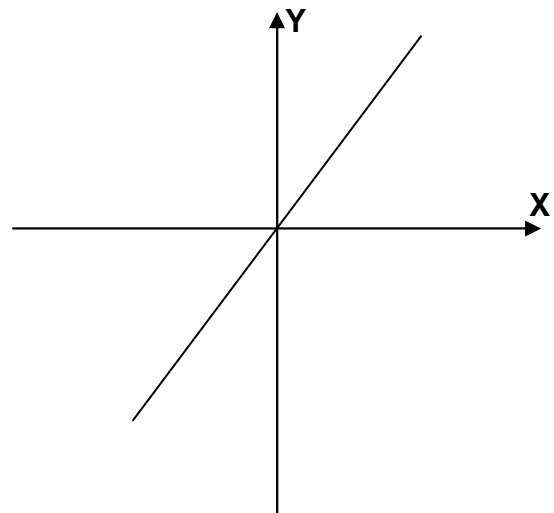
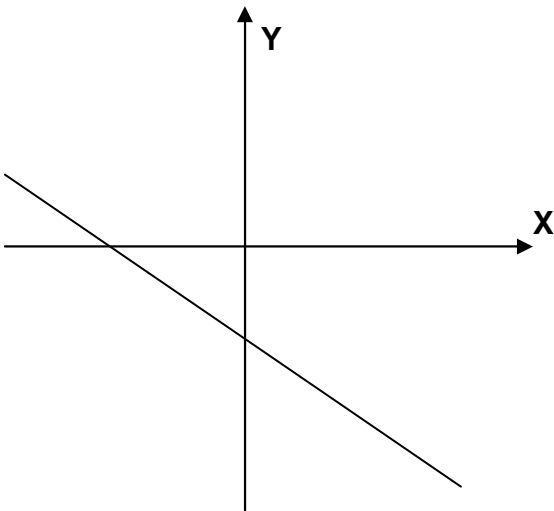
- a) funkcja przechodząca przez I, II i III ćwiartkę układu współrzędnych
b) funkcje podane wzorami:

$$y = -3x + 5$$

$$y = 6$$

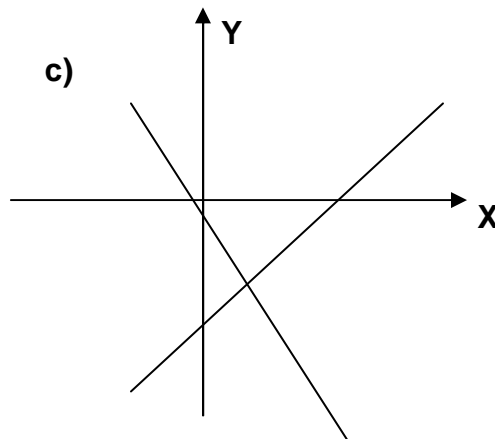
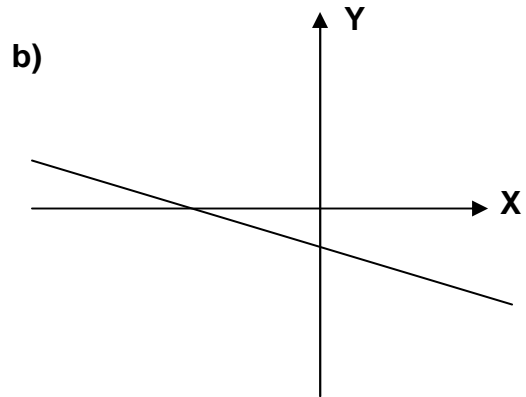
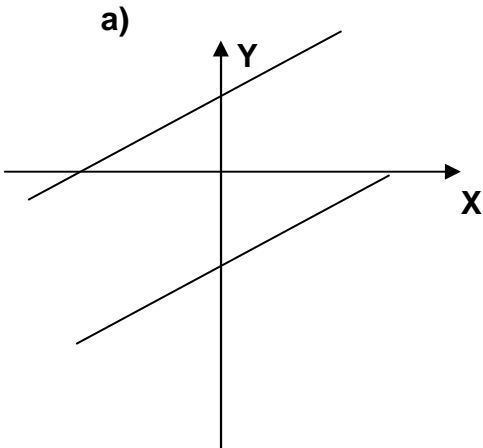
$$y = 2x$$

- c) funkcje przedstawione wykresami:



Zadanie IV

Na podstawie ilustracji graficznej układu równań
określ ilość rozwiązań i podaj jego nazwę.



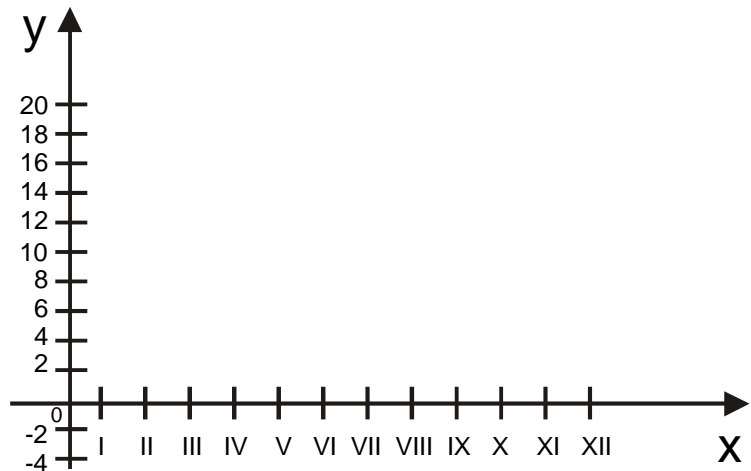
UKŁADY DWÓCH RÓWNAŃ LINIOWYCH, ICH ROZWIĄZANIA I WYKRESY

Nazwa układu równań	a)	b)	c)
Liczba rozwiązań układu równań			
Rozwiązanie graficzne układu			

Zadanie V

W stacji meteorologicznej codziennie o tej samej porze dokonuje się pomiaru temperatury powietrza, a następnie oblicza się średnią temperaturę miesiąca.

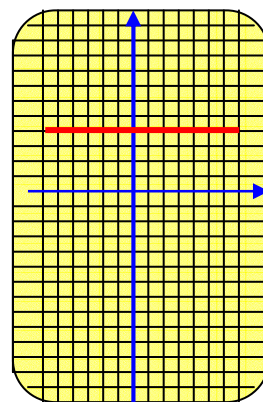
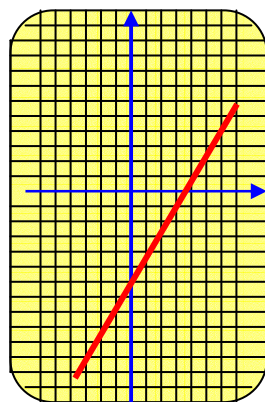
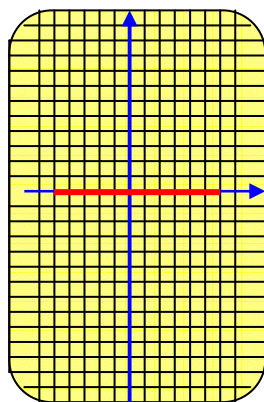
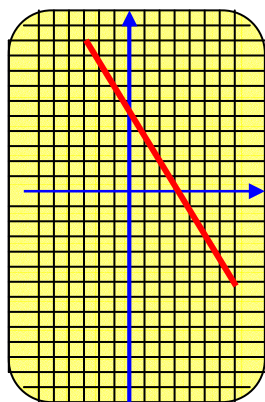
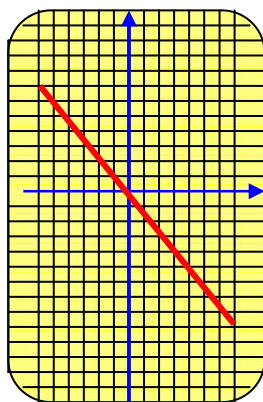
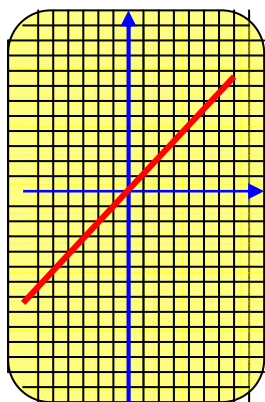
Wykres obok obrazuje przyporządkowanie f kolejnym miesiącom roku 2001 obliczoną średnią temperaturę w danym miesiącu wyrażoną w stopniach Celsjusza.



Analizując wykres, uzupełnij zdania (ołówkiem):

- Miejscem zerowym jest miesiąc
Oznacza to, że średnia temperatura w tym miesiącu była równa °C.
- Najwyższa średnia temperatura była w miesiącu i było to °C.
- Najniższa średnia temperatura była w miesiącu i było to °C.
- Średnie temperatury były ujemne w miesiącach:
- W kwietniu i październiku średnie temperatury były równe °C.
- Średnie temperatury rosły od do
- Średnie temperatury malały od do

ZAŁĄCZNIK NR 2



$a = 0$
 $b = 0$

Funkcja
jest
typu
 $y = b$

Funkcja
jest
typu
 $y = ax + b$

Funkcja
jest
typu
 $y = ax$

$a \neq 0$
 $b = 0$

$a \neq 0$
 $b \neq 0$

Funkcja jest
rosnąca

Funkcja jest
malejąca

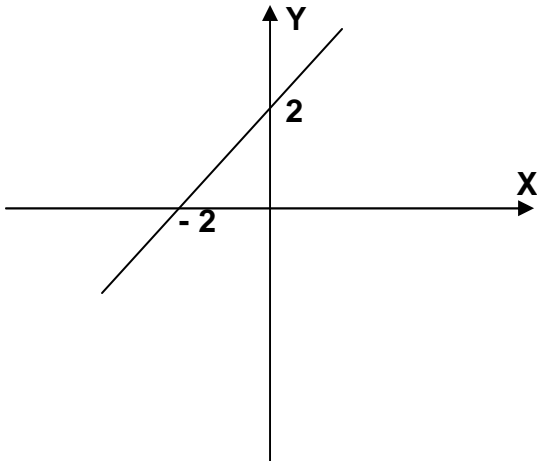
Funkcja jest
stała

$a > 0$

$a < 0$

$a = 0$

ZAŁĄCZNIK NR 1



Na podstawie sporządzonego wykresu:

- ✓ odczytaj dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie, a dla jakich ujemne,
- ✓ odczytaj, czy punkty $A(0,1)$ i $B(-2,0)$ należą do wykresu tej funkcji,
- ✓ odczytaj jaką wartość przyjmuje ta funkcja dla argumentu równego -2 ,
- ✓ odczytaj dla jakiego argumentu funkcja przyjmuje wartość równą 2
- ✓ podaj wzór tej funkcji,
- ✓ podaj trzy wzory funkcji równoległych do danej

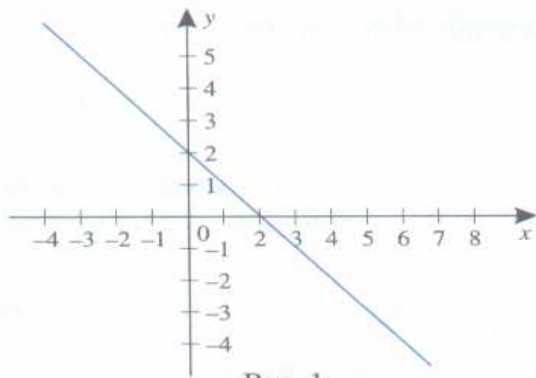
Praca domowa

Czy umiesz patrzeć na wykres?

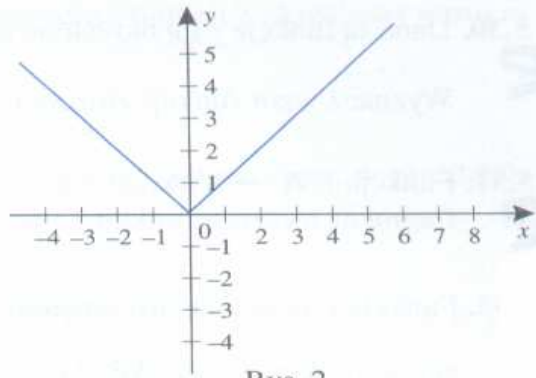
Na rysunkach 1 – 8 naszkicowane są pewne wykresy *.

- a) Na których rysunkach naszkicowane wykresy nie są wykresami funkcji?
Odpowiedź uzasadnij.
- b) Wskaż rysunki, na których naszkicowane są wykresy funkcji rosnących dla argumentów : $-2 < x < \frac{1}{2}$.
- c) Wskaż rysunki, na których naszkicowane są wykresy funkcji posiadających dokładnie jedno miejsce zerowe dla argumentów: $-2 < x < 7$.
- d) Wskaż wykres funkcji, której dziedzina nie zawiera zera.
- e) Wskaż wykresy funkcji, których zbiór wartości zawiera $1 \leq y \leq 3$.
- f) Wskaż wykres funkcji, która ma jednoelementowy zbiór wartości.
- g) Wskaż wykresy funkcji, które przyjmują wartości dodatnie dla wszystkich $1 \leq x < 3$.

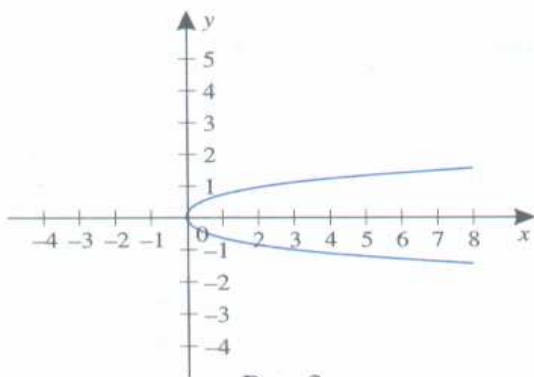
* W tym zadaniu, pisząc „naszkicowane są pewne wykresy”, rozumiemy, że przedstawione są całe wykresy, a nie ich fragmenty.



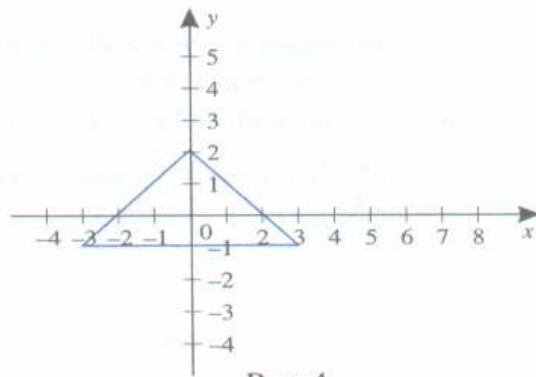
Rys. 1.



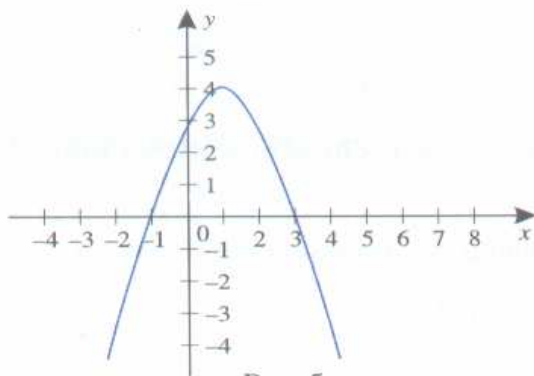
Rys. 2.



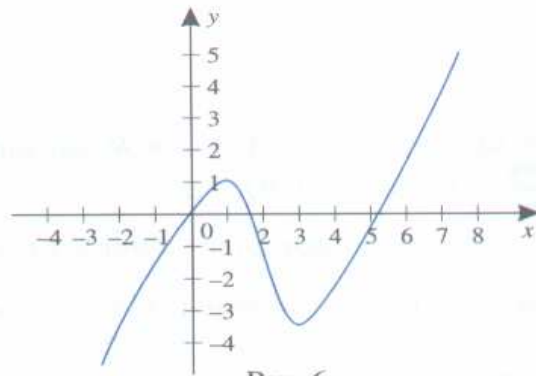
Rys. 3.



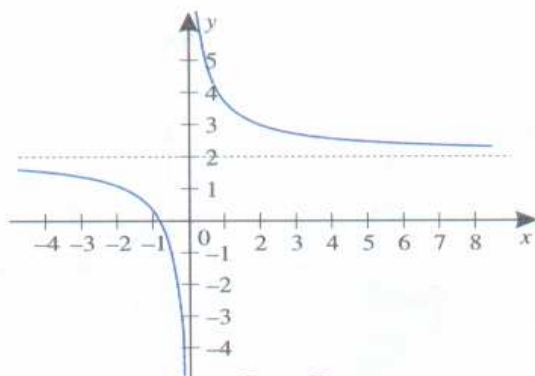
Rys. 4.



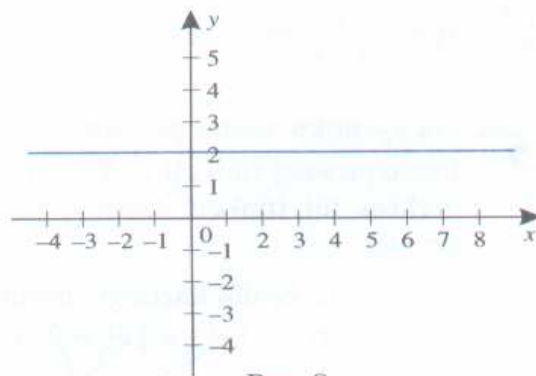
Rys. 5.



Rys. 6.



Rys. 7.



Rys. 8.

KWESTIONARIUSZ dla ucznia

uczestniczącego w zajęciach: „Powtórzenie i utrwalenie wiadomości o funkcji liniowej”.

Oceń siebie w skali 1 – 2 – 3 – 4 – 5

L.p.	Potrafię:	Ocena
1.	Wskazać, które przyporządkowanie jest funkcją.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
2.	Odczytać z wykresu, tabelki, grafu: dziedzinę, miejsca zerowe i zbiór wartości funkcji.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
3.	Określić na podstawie wykresu, wzoru funkcji, położenia w odpowiednich ćwiartkach układu współrzędnych monotoniczność funkcji(tzn. czy funkcja jest rosnąca, malejąca czy stała).	1 – 2 – 3 – 4 – 5
4.	Przyporządkować nazwę układu do odpowiedniego graficznego rozwiązania układu równań.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
5.	Kreślić wykres funkcji o określonej dziedzinie.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
6.	Określać przedziały, w których funkcja przyjmuje wartości dodatnie, a w jakich wartości ujemne.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
7.	Ustalać wzór funkcji równoległej do danej i przechodzącej przez dany punkt.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
8.	Ustalać wzór funkcji przechodzącej przez dane dwa punkty.	1 – 2 – 3 – 4 – 5
9.	Współpracować w grupie.	1 – 2 – 3 – 4 – 5

Imię i nazwisko ucznia

Czy jesteś z siebie zadowolona(y)? **TAK / NIE**

Kwestionariusz opracowała
mgr Iwona Jędrzejewska

ANKIETA EWALUACYJNA dla nauczycieli

obserwujących zajęcia: „Powtórzenie i utrwalenie wiadomości o funkcji liniowej”.

prowadząca zajęcia mgr Iwona Jędrzejewska

temat zajęć: „Powtórzenie i utrwalenie wiadomości o funkcji liniowej”.

klasa: III E

data: 17.11.2005r.

1. Czy Twoim zdaniem uczniowie znali cele lekcji ?

TAK **NIE** **CZĘŚCIOWO**

2. Czy cele lekcji zostały osiągnięte ?

TAK **NIE** **CZĘŚCIOWO**

3. Czy metody nauczania były dopasowane do możliwości uczniów ?

TAK **NIE** **CZĘŚCIOWO**

4. Czy dobór ćwiczeń motywował uczniów do wzmożonej pracy ?

TAK **NIE** **CZĘŚCIOWO**

5. Czy podczas zajęć zaobserwowałeś (-as) coś, co Cię szczególnie zainteresowało ?

.....
.....

6. Co byś zmienił (-a) w przebiegu zajęć ?

.....
.....

Dziękuję za spostrzeżenia – Iwona Jędrzejewska

ANKIETA EWALUACYJNA dla rodziców
obserwujących zajęcia w dniu 17 listopada 2005r. w klasie III E

„Powtórzenie i utrwalenie wiadomości o funkcji liniowej”

Proszę o podzielenie się swoimi spostrzeżeniami na temat zakończonych przed chwilą zajęć.

Ankieta jest anonimowa. Uzyskane informacje wykorzystam do modyfikacji mojej pracy.

Proszę skopiować odpowiednie buźki w tabelce. Buźki oznaczają:



Zadowolenie



Obojętność



Niezadowolenie

Przedstawienie tematu	Atmosfera	Forma zajęć

Dziękuję za spostrzeżenia –Iwona Jędrzejewska

