

**Scenariusze lekcji,
przeprowadzonych w klasie I gimnazjum,
z matematyki**

1. TEMAT: Posługiwanie się układem współrzędnych do rozwiązywania różnych problemów algebraicznych i geometrycznych.

1. Prostokątny układ współrzędnych - gra w statki i nie tylko.

2. Figury w prostokątnym układzie współrzędnych.

3. Układ współrzędnych nie jest mi obcy – konkurs.

2. Autor: Ewelina Sadulska

3. Klasa: pierwsza (liczba uczniów ok. 30)

4. Program

Są to lekcje poświęcone prostokątnemu układowi współrzędnych.

5. Czas trwania 45 minut

6. Czas realizacji:
3 x 45 minut

7. Metody przeprowadzenia lekcji: praktyczna, podająca, programowa, problemowa.

8. Formy pracy: praca zbiorowa z całą klasą, praca indywidualna, praca w grupach.

9. Cele:

- Uczeń zna pojęcia: układ współrzędnych, odcięta, rzędna
- Uczeń zaznacza w układzie współrzędnych punkty o danych współrzędnych
- Uczeń odczytuje współrzędne danych punktów
- Uczeń potrafi rysować wielokąty w układzie współrzędnych
- Uczeń prowadzi proste rozumowania, podaje argumenty uzasadniające poprawność rozumowania
- Uczeń doskonali umiejętność wnioskowania
- Uczeń kształtuje zdolność logicznego myślenia
- Uczeń potrafi wykorzystać zdobyte informacje w rozwiązywaniu zadań.

10. Spodziewane efekty (umiejętności, jakie powinien zdobyć uczeń)

- Uczeń potrafi wykorzystać zdobyte informacje w zadaniach
- Uczeń zaznacza w układzie współrzędnych punkty o danych współrzędnych
- Uczeń odczytuje współrzędne danych punktów
- Uczeń potrafi odczytywać długości zaznaczonych odcinków
- Uczeń potrafi obliczać pola i obwody narysowanych wielokątów w układzie współrzędnych
- Uczeń potrafi współpracować w grupie.

11. Metody sprawdzania osiągniętych celów

Na dwóch pierwszych lekcjach uczniowie oceniani są na bieżąco, nauczyciel kontroluje pracę poszczególnych uczniów, zbierają oni plusy za rozwiązania kolejnych zadań. Na koniec otrzymują oceny.

Na lekcji trzeciej ocenia podlega praca zespołowa. Nauczyciel wspólnie z klasą przyznaje punkty za rozwiązywanie zadań. Następnie wystawiamy oceny.

12. Sposoby motywowania uczniów

- Forma konkursu wywołuje zainteresowanie i zaangażowanie każdego ucznia, powierzenie uczniom funkcji np. lidera
- Docenianie każdego ucznia, pochwały nawet za niewielkie osiągnięcia
- Budowanie atmosfery wzajemnego szacunku
- Biografia Kartezjusza

13. Przygotowanie do lekcji (jakie warunki powinny być spełnione aby prawidłowo przeprowadzić lekcje):

- komputer, rzutnik
- przygotowanie materiałów o których mowa w scenariuszach
- jeśli jest dostępna tablica interaktywna i program typu geogebra, nauczyciel wraz z uczniami w szybszy i łatwiejszy sposób może przedstawiać rozwiązania zadań.

14. Środki dydaktyczne:

- karty pracy ucznia
- kartki z zadaniami do konkursu
- zeszyt, linijka
-

15. Słowniczek pojęć:

Prostokątny układ współrzędnych na płaszczyźnie tworzą dwie wzajemnie prostopadłe osie liczbowe, przecinające się w swoich punktach zerowych.

Ośią odciętych nazywamy poziomą oś liczbową (oś x).

Ośią rzędnych nazywamy pionową oś liczbową (oś y).

Początkiem układu współrzędnych nazywamy punkt przecięcia się osi liczbowych. Punkt $(0;0)$.

Położenie każdego punktu w układzie współrzędnych na płaszczyźnie określa para liczb, które nazywamy **współrzędnymi punktu**. Np. $P(2,8)$, gdzie 2 – współrzędna x , odcięta; 8 – współrzędna y , rzędna.

Osie układu współrzędnych dzielą płaszczyznę na cztery równe części zwane **ćwiartkami układu współrzędnych**. Punkty leżące na osiach nie należą do żadnej ćwiartki.

16. Przebieg lekcji:

Lekcja 1

Czynności nauczyciela	Czynności ucznia
<p>Opowiada anegdotę o Kartezjuszu:</p> <p>Za twórcę układu współrzędnych uważa się Kartezjusza. Według innych był nim Pierre de Fermat i to jego podejście było bliższe dzisiejszej geometrii analitycznej.</p> <p>Legenda głosi, że Kartezjusz wpadł na pomysł wprowadzenia układu współrzędnych do geometrii, gdy leżał w łóżku i obserwował muchę pełzającą po suficie blisko narożnika. W pewnym momencie olśniło go, że droga muchy po suficie mogłaby zostać opisana, gdyby znany był związek między odległościami muchy od dwu sąsiednich ścian.</p> <p>(Kartezjusz przez całe życie lubił się wylegiwać w łóżku. W wieku 54 lat musiał odstąpić od tego nawyku i konsekwencje były fatalne.)</p> <p>Na dzisiejszej lekcji będziemy mówić o układzie współrzędnych.</p> <p>TEMAT: Gra w statki – układ współrzędnych.</p> <p>Kasia narysowała planszę do gry w statki. Oto fragment jej rysunku:</p> <p>Wyświetla planszę 1 – statki</p>	<p>Zapisują temat lekcji.</p>

Położenie jednego z okrętów (zwanego jednomasztowcem) to (2,4), bo leży na przecięciu się kolumny 2 z wierszem 4.	
Podaj położenie drugiego jednomasztowca.	Uczniowie podają parę: (6;8)
Czy para (8;6) podaje położenie tego samego statku?	Nie, bo najpierw podajemy współrzędną kolumny, a potem wiersza.
Tak, a czy wskazanie (4;6) jest trafne?	Tak, ale statek nie został zatopiony.
To jakie położenie ma druga część statku?	(5,6)
Przerysujcie do zeszytu planszę i odczytajcie, jakie położenie mają pozostałe statki.	Przerysowują planszę i podają współrzędne pozostałych statków.
W jakiej jeszcze grze określa się w podobny sposób położenie figur.	Szachy, warcaby
W podobny sposób podaje jak w grze w „statki” podaje się położenie pionków na szachownicy.	
Wyświetla planszę 2 – szachy.	
Określ położenie czarnego króla, białego skoczka . . .	Podają położenie figur: czarny król: E8 biały skoczek: B6
Wyświetla planszę 3 - mapa Położenie miasta na mapie określają współrzędne geograficzne: długość i szerokość geograficzna. Na tablicy macie wyświetloną mapę Polski. Odczytajcie współrzędne stolicy Polski, Krakowa, Wrocławia .	Podają współrzędne miast: Warszawa: $21^{\circ}E, 52^{\circ}N$ Kraków: $20^{\circ}E, 50^{\circ}N$ Wrocław: $17^{\circ}E, 51^{\circ}N$

<p>W matematyce do określenia położenia punktu na prostej używamy osi liczbowej, natomiast do określenia położenia punktu na płaszczyźnie- prostokątnego układu współrzędnych.</p> <p>Wyświetla układ współrzędnych i przypomina jak wygląda.</p> <p>Wyświetla układ współrzędnych z zaznaczonymi punktami.</p> <p>Na rysunku macie zaznaczone punkty. Podaj współrzędne punktu A.</p> <p>Opisz w jaki sposób odczytałeś współrzędne punktu A.</p> <p>Proszę przerysować rysunek do zeszytu i odczytajcie współrzędne pozostałych punktów.</p> <p>Czy wskazanym punktom możemy przypisać inne pary liczb.</p> <p>Zapamiętajcie, że Każdemu punktowi w układzie współrzędnych odpowiada tylko jedna para liczb.</p>	<p>Uczniowie przerysowują układ współrzędnych i notują o nim informacje.</p> <p>A(2;4)</p> <p>uczeń opowiada: pierwszą współrzędną x odczytujemy z osi poziomej, drugą współrzędną y z osi pionowej. (Prowadzimy przez punkt A prostą równoległą do osi OY i odczytujemy współrzędną $x=2$, prosta równoległą do osi OX i odczytujemy współrzędną $y=4$) Rysują układ współrzędnych. Wskazany uczeń podaje współrzędne pozostałych punktów, a pozostali uczniowie sprawdzają poprawność swoich rozwiązań. B(-5;2); C(3;-3); D(6;0).</p> <p>Nie, każdemu punktowi odpowiada tylko jedna para liczb.</p> <p>Zapisują: Każdemu punktowi w układzie współrzędnych odpowiada tylko jedna para liczb.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

W tym samym układzie współrzędnych zaznacz punkt $E(-2, 3)$.	<p>Uczeń na tablicy zaznacza punkt, wyjaśnia pozostałym jak go znaleźć w układzie współrzędnych.</p> <p>(Na osi Ox znajdujemy pierwszą współrzędną - 2 i prowadzimy prostą równoległą do osi OY, na osi OY znajdujemy współrzędną 3 i prowadzimy prostą równoległą do osi OX. Punkt przecięcia prostych to punkt $E(-2;3)$.)</p>
A czy tutaj możemy wskazać więcej punktów, które wyznacza podana para liczb.	Nie
Zapisać: Każda para liczb wyznacza dokładnie jeden punkt w układzie współrzędnych.	<p>Zapisują:</p> <p>Każda para liczb wyznacza dokładnie jeden punkt w układzie współrzędnych.</p>
<p>Zadanie 1</p> <p>na tablicy wyświetla rysunek do tego zadania.</p>	<p>uczniowie odszyfrowują hasło, jeden z uczniów podaje rozwiązanie wskazując kolejne punkty. MATEMANIAK</p>
<p>Zadanie 2</p> <p>Wskazuje uczniów, którzy podają rozwiązanie.</p>	<p>w pierwszej lub trzeciej ćwiartce.</p> <p>W pierwszej obydwie współrzędne są dodatnie np. $(3;5)$, $(4;2)$ itd., a w trzeciej ujemne np. $(-2;-1)$; $(-10;-14)$.</p>
A w której ćwiartce leżą punkty, których pierwsza współrzędna jest dodatnia, a druga	<p>w czwartej</p> <p>Na osi OY.</p>

ujemna?	
A gdzie leżą punkty, których pierwsza współrzędna jest zerem?	
Podajcie przykłady takich punktów	(0;2); (0;6) itd.
	(3;-2)
PODSUMOWANIE	
W prostokątnym układzie współrzędnych mamy zaznaczony punkt, jakie ma on współrzędne?	
Która współrzędna to odcięta, a która rzędna?	odcięta – 3; rzędna –(-2)
Mamy punkt (-2;1). W której ćwiartce leży ten punkt.	w drugiej, bo pierwsza współrzędna jest ujemna, a druga dodatnia.
Zaznacz go.	zaznacza
Zadanie 4 – dla uczniów zdolniejszych, którzy wcześniej rozwiążą zadania 1;2;3.	
Zadanie domowe	
W prostokątnym układzie współrzędnych zaszyfruj hasło (max 10 liter). Patrz zadanie 1. Zadanie odrabiacie na osobnych kartkach.	
Prosimy uczniów, aby nie ujawniali swoich haseł kolegom.	

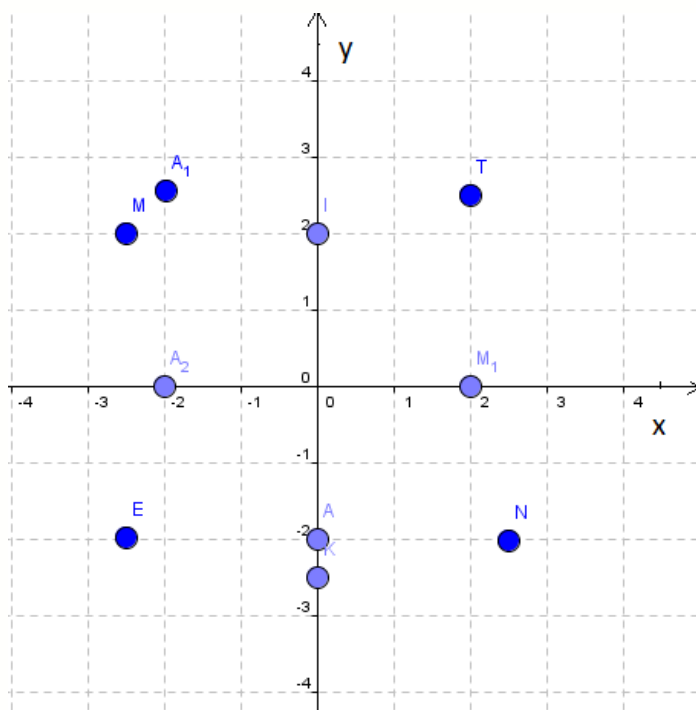
Załącznik 1

KARTA PRACY

Zadanie 1

Przyporządkuj litery podanym współrzędnym i odczytaj hasło.

- | | | | |
|--------------|---------------|----------------|----------------|
| I. (2; 0) | II. (-2; 2,5) | III. (2; 2,5) | IV. (-2,5; -2) |
| V. (-2,5; 2) | VI. (-2; 0) | VII. (2,5; -2) | VIII. (0; 2) |
| IX. (0; -2) | X. (0; -2,5) | | |



Zadanie 2

W których ćwiartkach leżą punkty, których obie współrzędne mają:

- takie same znaki
- różne znaki?

Zadanie 3

Zaznacz punkty w układzie współrzędnych. Połącz je odcinkami - strzałki wskazują kolejność. Jaki obrazek otrzymałeś?

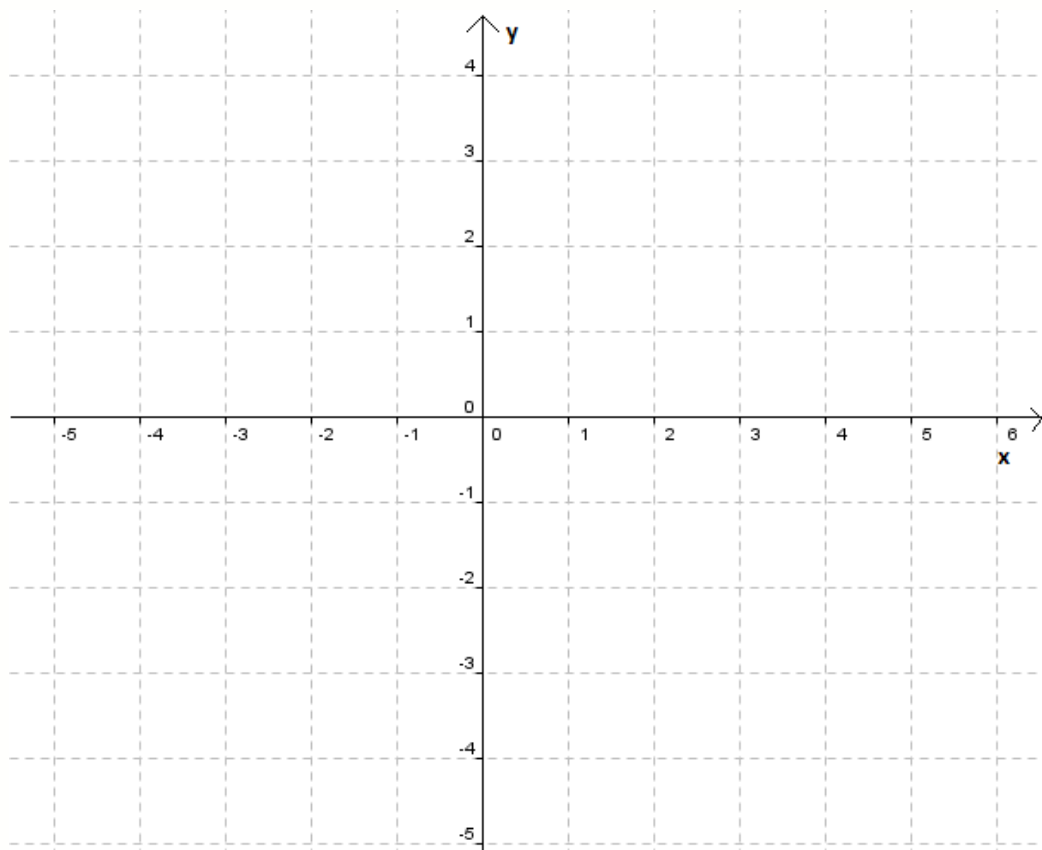
A(-2; -2) → B(1; -2) → C(2,5; -1) → D(3; 0) → E(2,5; 1) → F(1,5; 1) → G(0,5; 0,5) → H(1; 1,5) → I(1; 2,5) → J(0; 3) → K(-1; 2,5) → L(-2; 1) → A(-2; -2)

Zadanie 4

W prostokątnym układzie współrzędnych zaznacz po dwa punkty, których:

- a) obie współrzędne są równe,
- b) pierwsza współrzędna jest przeciwna do drugiej współrzędnej,
- c) druga współrzędna jest dwa razy większa od pierwszej współrzędnej,
- d) pierwsza współrzędna jest nieujemna,
- e) druga współrzędna jest nieujemna,
- f) druga współrzędna jest niedodatnia

Ile punktów spełniających powyższe warunki można zaznaczyć w układzie



Lekcja 2

Czynności nauczyciela	Czynności ucznia
<p>Na poprzedniej lekcji zaznaczaliśmy punkty w układzie współrzędnych i odczytywaliśmy współrzędne punktów zaznaczonych. W domu każdy z Was miał zaszyfrować hasło.</p> <p>Zbiera kartki z zadaniem domowym. Rozdaje uczniom w sposób losowy, tak aby nikt nie miał swojej kartki. Kto poprawnie odszyfruje hasło otrzymuje „+”, a błędnie „-”. Na rozwiązanie macie np. 5 minut.</p> <p>TEMAT: Figury w prostokątnym układzie współrzędnych.</p> <p>Nazwij wielokąt, którego wierzchołkami są zaznaczone punkty:</p> <p>w pierwszej ćwiartce</p> <p>w drugiej</p> <p>w trzeciej i czwartej</p> <p>W układzie współrzędnych możemy rysować różne figury, jak i określać długości odcinków. Wyznaczmy pola narysowanych wielokątów.</p> <p>Zacznijmy od wyznaczenia pola kwadratu JKLM.</p> <p>Przypomnijcie jak obliczamy pole kwadratu?</p> <p>Długości, których odcinków musimy wyznaczyć?</p>	<p>Uczniowie odszyfrowują hasła kolegów. Podpisują kartki. Za poprawnie odszyfrowane hasło otrzymują „+”, za błędnie „-”</p> <p>Zapisują temat: Figury w prostokątnym układzie współrzędnych.</p> <p>Podają nazwy wielokątów:</p> <p>kwadrat</p> <p>trójkąt</p> <p>trapez.</p> <p>$P = a^2$, gdzie a to długość boku kwadratu.</p> <p>np. długość odcinka JK</p>

Projekt „Żyj twórczo. Zostań M@T.e-MANIAKIEM” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

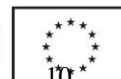


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚĆ



WYŻSZA SZKOŁA
EUROPEJSKA
IM. KS. JÓZEFA TISCHNERA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



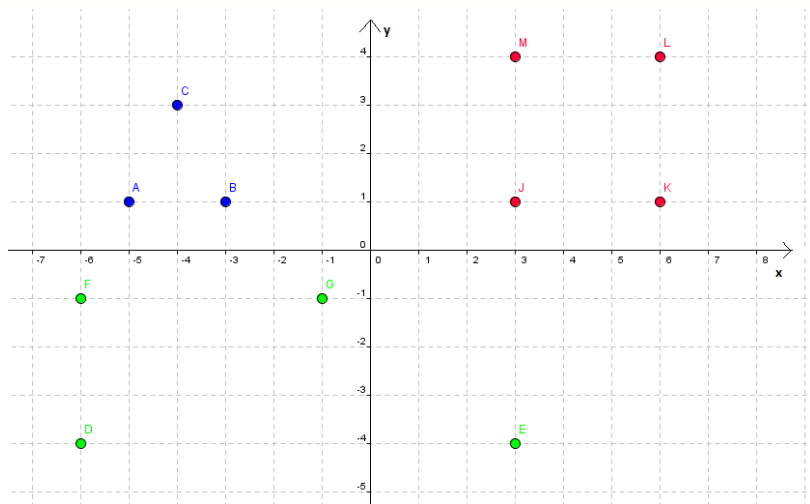
Jaka jest długość tego odcinka?	3 jednostki osi
A ile wynosi pole kwadratu?	$P = 3^2 = 9j^2$
Wyznaczmy pole trójkąta. Długości, których odcinków są nam potrzebne?	długość podstawy i wysokości opuszczonej na tę podstawę.
Zaznacz wysokość i podaj długości odpowiednich odcinków.	Wskazany uczeń podaje długości odcinków: $ AB = 2;$ $ CH = 2$
To ile wynosi pole trójkąta ABC?	$P = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 2 = 2j^2$
Wyznaczcie samodzielnie pole ostatniej figury.	Wskazany uczeń podaje rozwiązanie $P = \frac{1}{2} \cdot (9 + 5) \cdot 3 = 21j^2$
Przykład 2 Zaznacz w układzie współrzędnych punkty, których współrzędne spełniają warunek: pierwsza współrzędna jest o jeden mniejsza od drugiej.	
Podajcie kilka takich punktów	(2;3); (4;5); (-3;-2); (0;1) . . .
Jaką figurę otrzymaliście?	prostą
A jaką figurę otrzymamy, jeśli pierwsza współrzędna będzie równa 4, a druga dowolna. Zaznacz kilka punktów spełniających ten warunek	Zaznacza punkty, otrzymamy prostą
Jak ta prosta jest położona	prosta będzie równoległa do osi Y

<p>Przykład 3 Punkty A $(-4;-2)$, B $(1;-2)$, C $(1;4)$ są wierzchołkami pewnego prostokąta. Jakie współrzędne ma czwarty wierzchołek. Oblicz obwód tego prostokąta.</p>	<p>Zaznaczają punkty A, B, C, rysują brakujące boki i odczytują współrzędne czwartego wierzchołka.</p>
<p>Zadanie 1</p>	<p>Wskazany uczeń czyta treść zadania.</p>
<p>O jakim czworokącie mowa ?</p>	<p>Równoległoboku</p> <p>W parach znajdują czwarty wierzchołek równoległoboku.</p> <p>Wskazany uczeń wykonuje rysunek na tablicy.</p>
<p>Czy ktoś ma inne rozwiązanie?</p> <p>dyskusja nad liczbą rozwiązań.</p>	<p>Odp. Są trzy takie punkty.</p>
<p>Zadanie 2</p>	<p>Odp. $(1;-2)$; $(5;-2)$; $(5;6)$; $(1;6)$</p>
<p>Zadanie 3 Dyskusja, gdzie może znajdować się trzeci wierzchołek trójkąta, od długości których odcinków zależy pole trójkąta?</p>	

Karta pracy 2

Przykład 1

Nazwij wielokąt, którego wierzchołkami są punkty zaznaczone:
w ćwiartce pierwszej
w ćwiartce drugiej
w ćwiartce trzeciej i czwartej



Przykład 2

Zaznacz w układzie współrzędnych punkty, których współrzędne spełniają warunek:
pierwsza współrzędna jest o jeden mniejsza od drugiej.

Przykład 3

Punkty A $(-4;-2)$, B $(1;-2)$, C $(1;4)$ są wierzchołkami pewnego prostokąta. Jakie współrzędne ma czwarty wierzchołek. Oblicz obwód tego prostokąta.

Zadanie 1

Punkty A $(-2;1)$; B $(4;1)$; C $(3;4)$ są wierzchołkami równoległoboku. Znajdź współrzędne czwartego wierzchołka.

Zadanie 2

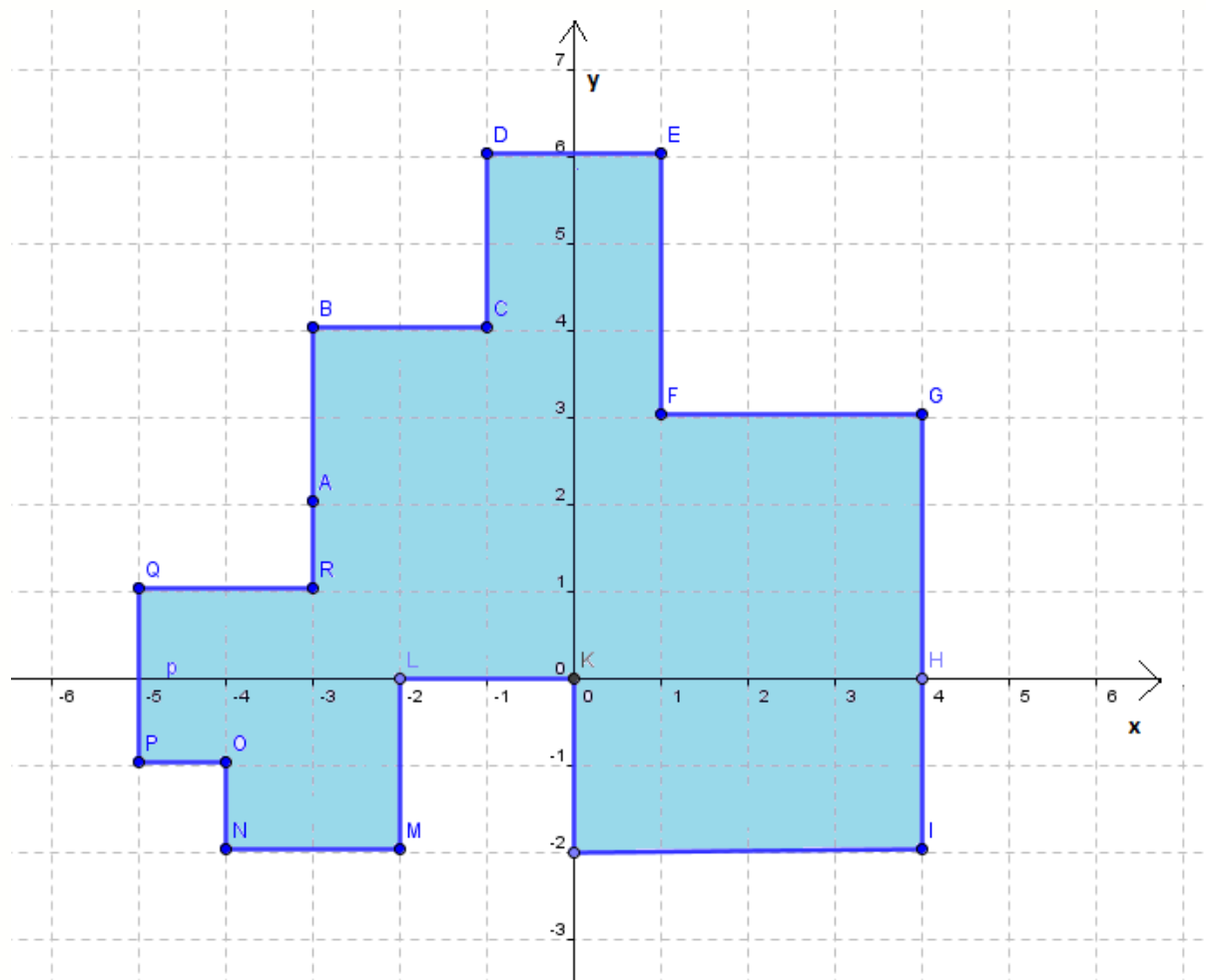
Dane są punkty A $(1;2)$; B $(5;2)$. wyznacz taki punkt C, aby trójkąt był równoramienny prostokątny o ramieniu AB. Rozważ wszystkie przypadki.

Zadanie 3

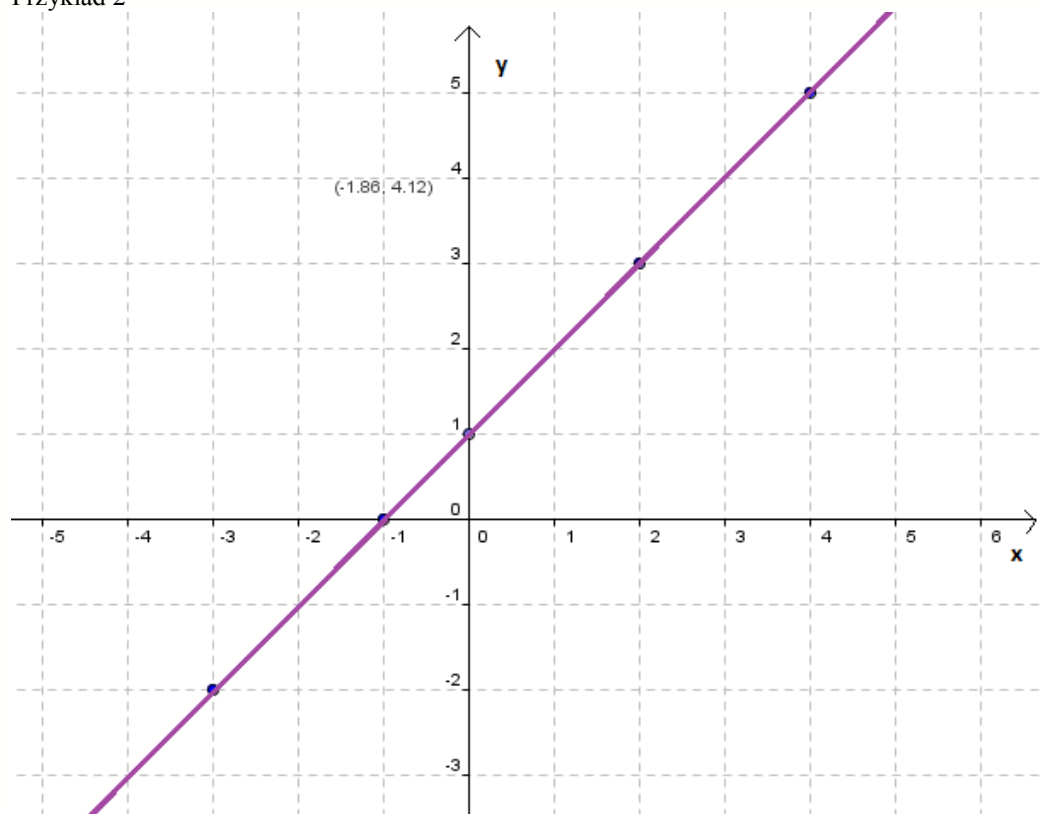
Odcinek o końcach A $(1;2)$; B $(5;2)$ jest podstawą trójkąta równoramiennego ABC o polu 8. Jakie współrzędne ma punkt C?

Zadanie domowe

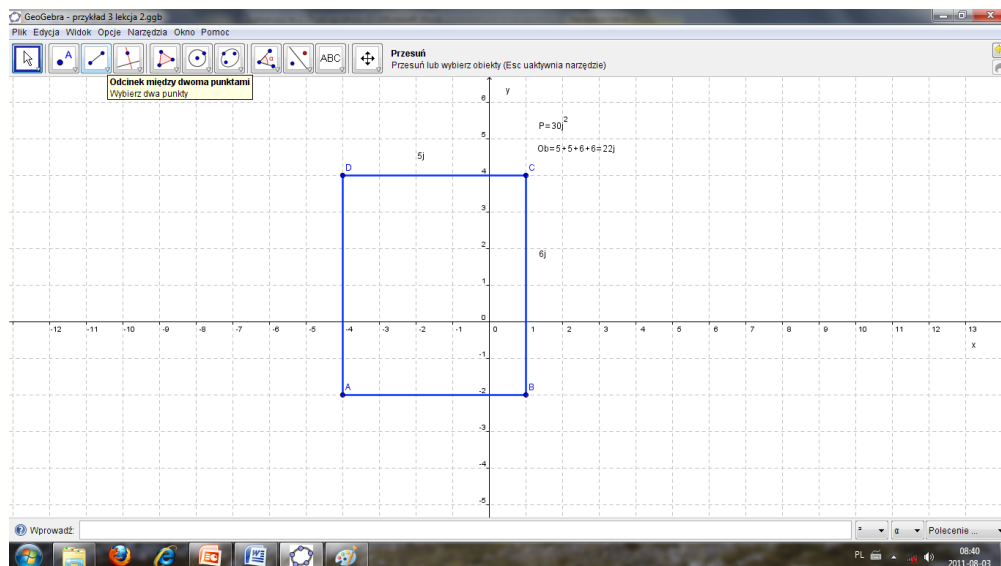
Odczytaj współrzędne zaznaczonych punktów. Oblicz obwód figury przedstawionej na rysunku poniżej.



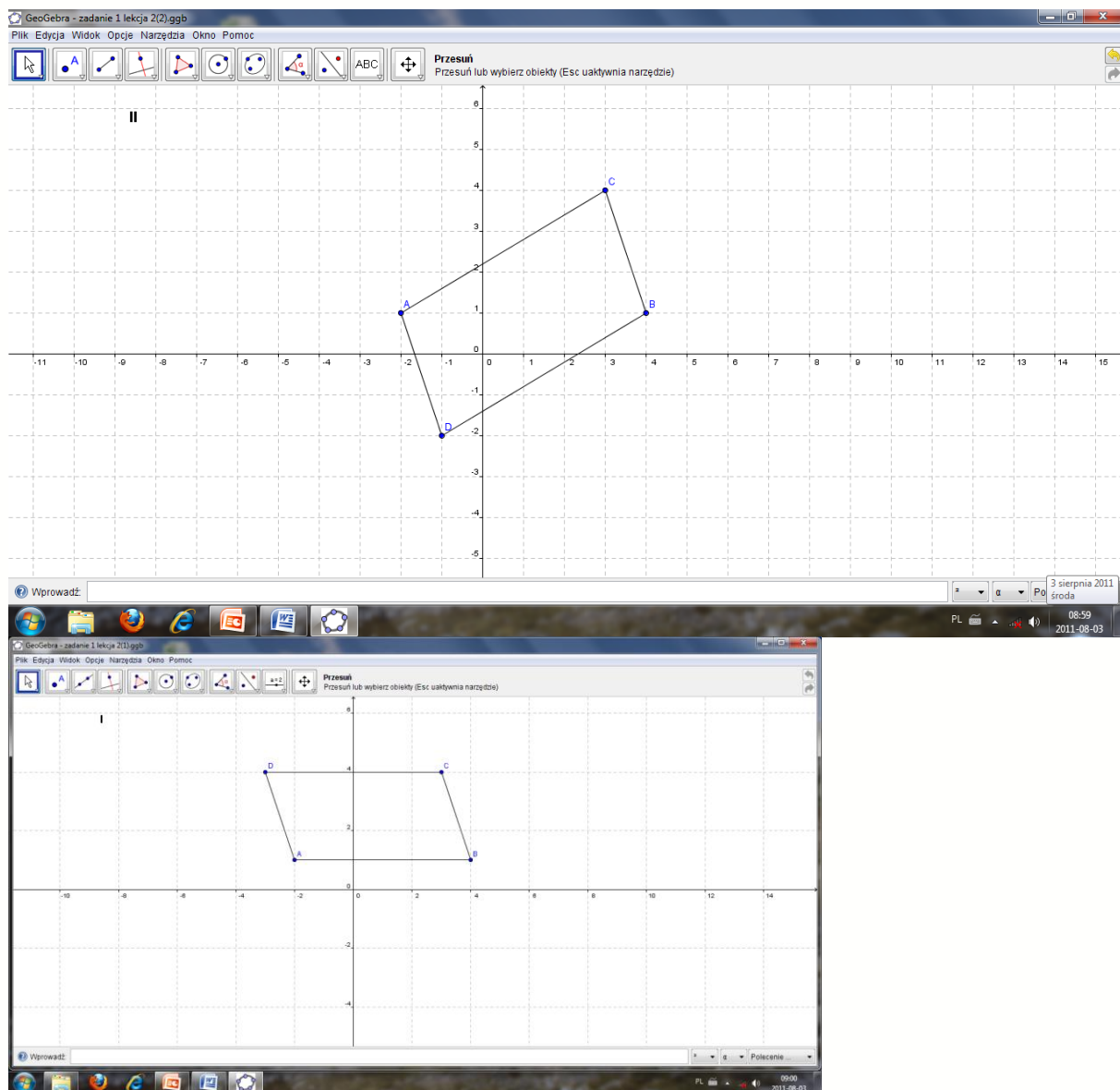
Rozwiązania Przykład 2



Przykład 3



Zadanie 1



Projekt „Żyj twórczo. Zostań M@T.e-MANIAKIEM” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



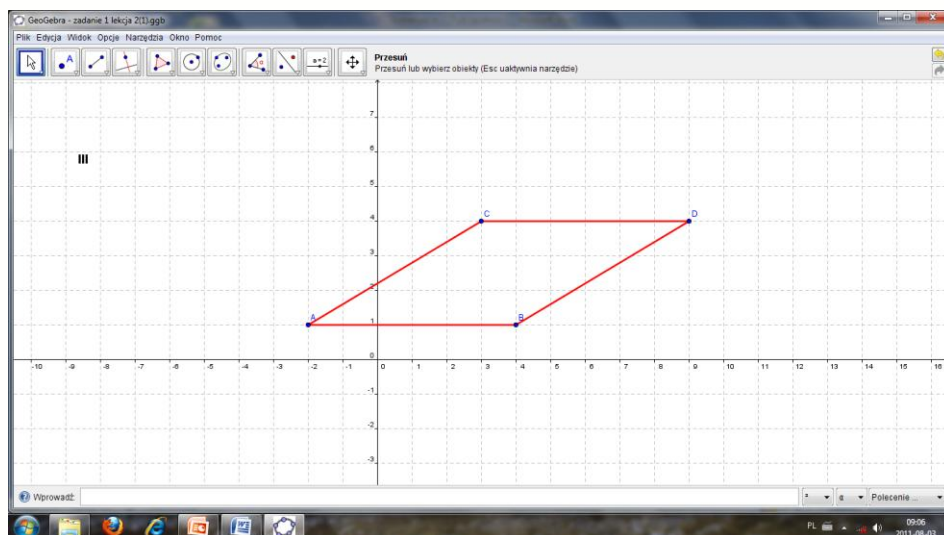
KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚĆ



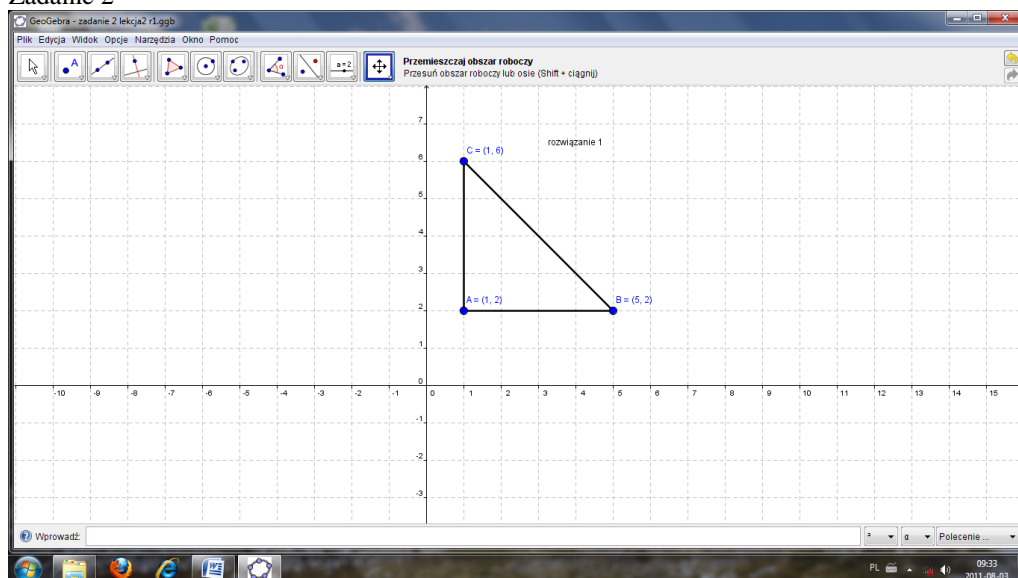
**WYŻSZA SZKOŁA
EUROPEJSKA**
IM. KS. JÓZEFA TISCHNERA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

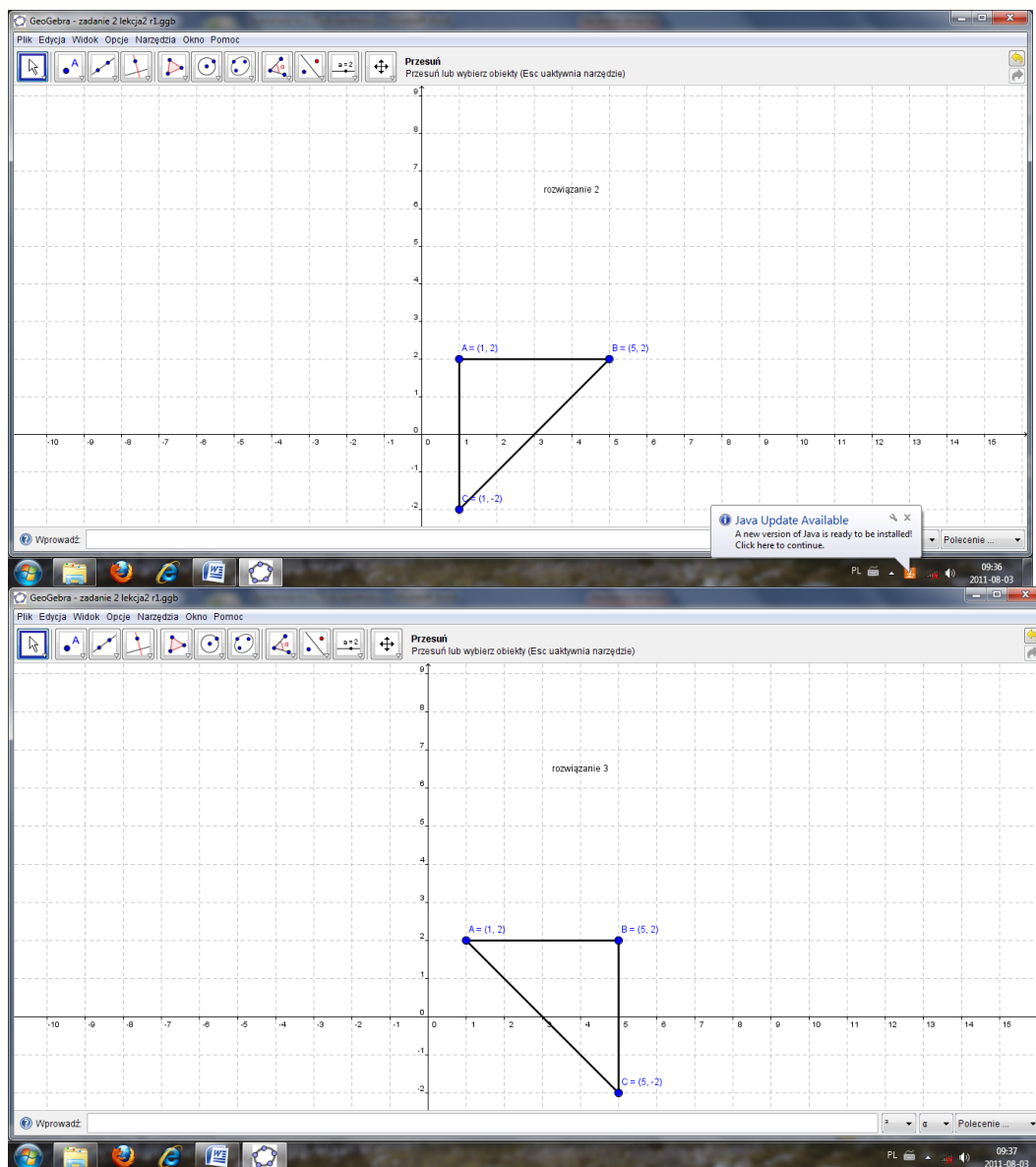




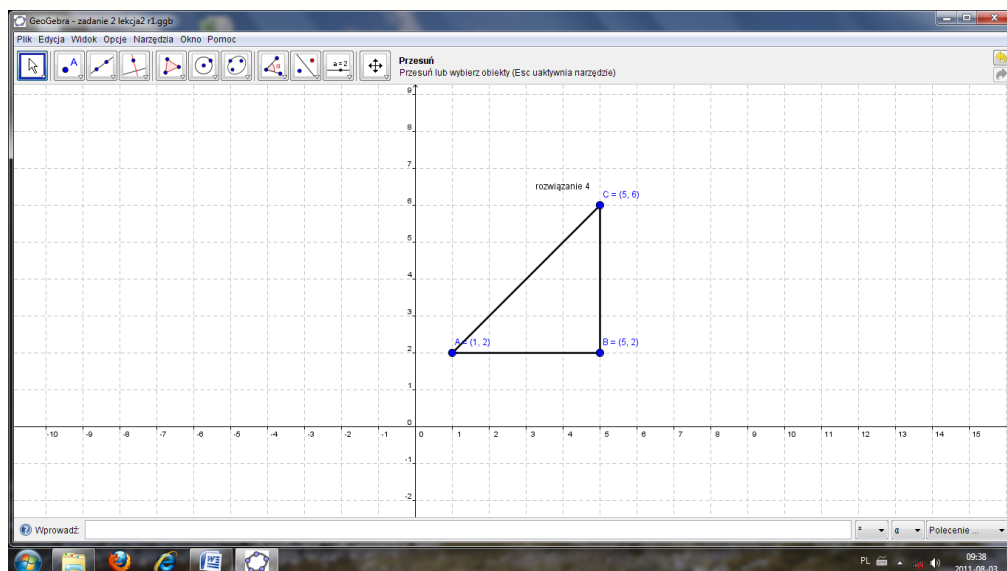
Zadanie 2



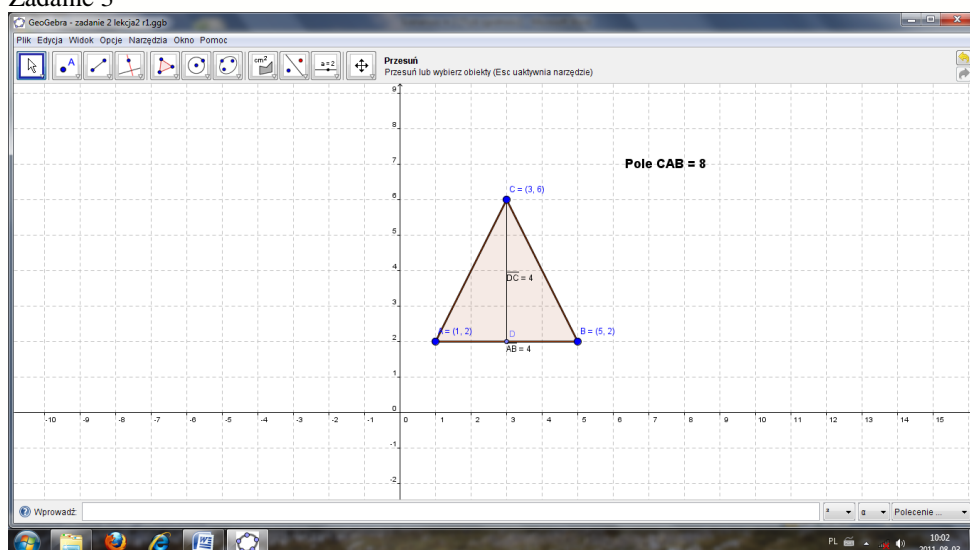
Projekt „Żyj twórczo. Zostań M@T.e-MANIAKIEM” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Projekt „Żyj twórczo. Zostań M@T.e-MANIAKIEM” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Zadanie 3



Projekt „Żyj twórczo. Zostań M@T.e-MANIAKIEM” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚĆ

Lekcja 3

TEMAT: Układ współrzędnych nie jest mi obcy – konkurs.

Lekcja ma formę konkursu.

Nauczyciel dzieli klasę na grupy. W każdej drużynie powinni być uczniowie o zróżnicowanych zdolnościach matematycznych.

Nauczyciel rozdaje uczniom regulamin konkursu – załącznik 2.

Regulamin konkursu

W konkursie uczestniczą wszyscy uczniowie klasy, podzieleni na drużyny.

Zadaniem drużyny jest prawidłowe rozwiązanie wylosowanych zadań.

Każda drużyna losuje po jednym zadaniu:

- za 1 punkt,
- za 2 punkty,
- za 3 punkty,
- 1 zadanie typu prawda/ fałsz (1 punkt)

Każda drużyna wybiera swojego kapitana, który:

- dzieli zadania między członków drużyny,
- ustala sprawozdawcę każdego zadania,
- uczestniczy w rozwiązywaniu zadań,
- czuwa nad prawidłowym przebiegiem pracy drużyny,
- zapisuje w tabeli zdobyte przez drużynę punkty,
- ocenia pracę członków drużyny.

Czas pracy każdej drużyny wynosi 15 minut.

Sprawozdawcy prezentują zadania i ich rozwiązania, nauczyciel wspólnie z klasą przyznaje punkty. Zwycięża drużyna, która zdobyła największą liczbę punktów.

Nagrody:

- I miejsce – oceny bardzo dobre
- II miejsce – oceny dobre
- III miejsce – plusy

Uczniowie po zapoznaniu się z regulaminem przystępują do losowania zadań. Każde zadanie jest na osobnym kawałku papieru. Zadania – załącznik 3

Uczniowie w grupach rozwiązują zadania.

Po przewidzianym czasie na rozwiązanie prezentują swoje rozwiązania.

Uczniowie zostają ocenieni.

Liczba zadań do losowania powinna być dostosowana do możliwości klasy.

Załącznik 1

Regulamin konkursu

W konkursie uczestniczą wszyscy uczniowie klasy, podzieleni na drużyny.

Zadaniem drużyny jest prawidłowe rozwiązanie wylosowanych zadań.

Każda drużyna losuje po jednym zadaniu:

- za 1 punkt,
- za 2 punkty,
- za 3 punkty,
- 1 zadanie typu prawda/ fałsz (1 punkt)

Każda drużyna wybiera swojego kapitana, który:

- dzieli zadania między członków drużyny,
- ustala sprawozdawcę każdego zadania,
- uczestniczy w rozwiązywaniu zadań,
- czuwa nad prawidłowym przebiegiem pracy drużyny,
- zapisuje w tabeli zdobyte przez drużynę punkty,
- ocenia pracę członków drużyny.

Czas pracy każdej drużyny wynosi 15 minut.

Sprawozdawcy prezentują zadania i ich rozwiązania, nauczyciel wspólnie z klasą przyznaje punkty.

Zwycięża drużyna, która zdobyła największą liczbę punktów.

Nagrody:

- I miejsce – oceny bardzo dobre
- II miejsce – oceny dobre
- III miejsce – plusy

Załącznik 2

Zadania za 1 punkt

Zadanie 1.

W której ćwiartce układu współrzędnych znajduje się punkt $(-7, 2)$?

- A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 2

Trzy wierzchołki prostokąta ABCD mają współrzędne: $A(-2, 5)$, $B(6, 5)$, $C(6, 10)$. Wobec tego czwarty wierzchołek ma współrzędne:

- A. $D(-2, 10)$ B. $D(5, -2)$ C. $D(6, 7)$ D. $D(10, -2)$

Zadanie 3

Punkt o pierwszej współrzędnej dodatniej, a drugiej ujemnej leży:

- A. w I ćwiartce B. w II ćwiartce C. w III ćwiartce D. w IV ćwiartce

Zadanie 4

W której ćwiartce układu współrzędnych leżą wszystkie punkty, których obie współrzędne są dodatnie?

- A. I B. II C. III D. IV

Zadanie 5

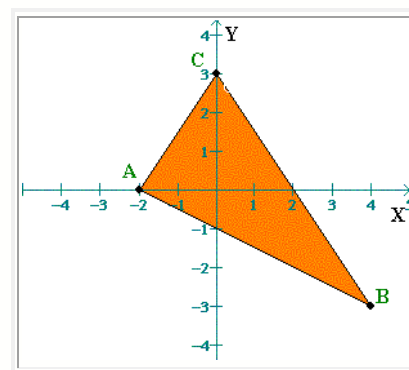
Trzy kolejne wierzchołki kwadratu KLMN mają współrzędne: $K(-1, -3)$, $L(3, -3)$, $M(3, 1)$. Zatem czwarty wierzchołek ma współrzędne:

- A. $N(-3, 1)$ B. $N(3, -1)$ C. $N(1, -3)$ D. $N(-1, 1)$

Zadanie 6

Określ współrzędne wierzchołków trójkąta ABC.

- A. $(-2,0)$; $(4,3)$; $(0,3)$ B. $(0,-2)$; $(-3,4)$; $(3,0)$
 C. $(0,-2)$; $(4,-3)$; $(3,0)$ D. $(-2,0)$; $(4,-3)$; $(0,3)$



Zadanie 7

Współrzędne każdego punktu $(x; y)$ należącego do osi X spełniają warunek:

- A. $y = -x$
 B. $y = x$
 C. $x = 0$, y – dowolne
 D. x – dowolne, $y = 0$

Zadanie 8

Na płaszczyźnie zaznaczono punkty $A = (6, 7)$, $B = (7, 6)$, $C = (-6, -7)$, $D = (7, -7)$ i $E = (7, -6)$. Który z poniższych odcinków jest równoległy do osi Ox ?

- A. AD B. BE C. BC D. CD

Zadanie 9

Który punkt ma odciętą równą 3, a rzędną dwa razy większą?

- A. $(6,3)$ B. $(3,5)$ C. $(3,6)$ D. $(1,3)$

Zadanie 10

Aby podać położenie punktu w układzie współrzędnych podajemy:

- A. najpierw współrzędną x , a następnie współrzędną y
 B. najpierw współrzędną y , a następnie współrzędną x
 C. najpierw współrzędną x , potem współrzędną y , a następnie kąt nachylenia prostej przechodzącej przez dany punkt do osi Ox
 D. najpierw współrzędną y , potem współrzędną x , a następnie kąt nachylenia prostej przechodzącej przez dany punkt do osi Oy .

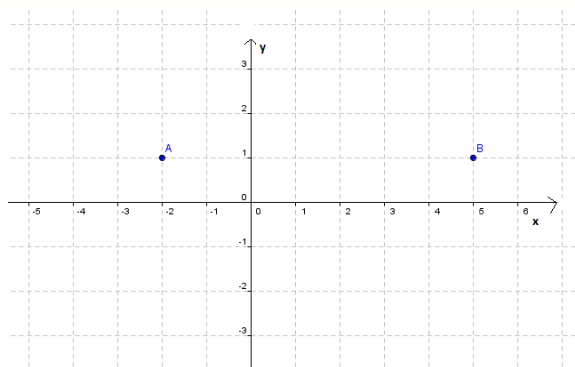
Zadania za 2 punkty

Zadanie 1

Zaznacz w układzie współrzędnych zbiór punktów spełniających warunek $x = 3$ (druga współrzędna jest dowolna).

Zadanie 2

Odczytaj i zapisz współrzędne punktów zaznaczonych w układzie współrzędnych. Oblicz długość odcinka AB.



Zadanie 3

Określ, jakie warunki spełniają odcięte i rzędne punktów leżących w I i III ćwiartce. Podaj po dwa przykłady.

Zadanie 4

Oblicz pole trójkąta ABC, gdzie $A(-2;0)$; $B(3;0)$; $C(-2;4)$.

Zadanie 5

Punkt A leży w drugiej ćwiartce układu współrzędnych i jest odległy od osi x o 5 jednostek, a od osi y o 3 jednostki. jakie współrzędne ma punkt A?

Zadanie 6

Podaj współrzędne punktów wspólnych osi układu współrzędnych i okręgu o środku S i promieniu r, jeśli $S(0;0)$, $r = 4$.

Zadanie 7

Zaznacz w układzie współrzędnych zbiór punktów spełniających warunek $y = -4$ (pierwsza współrzędna jest dowolna).

Zadanie 8

Zaznacz w układzie współrzędnych punkty $K(3;-2)$; $L(6;0)$; $M(1;3)$; $N(-2;1)$. Narysuj czworokąt KLMN i podaj jego nazwę.

Zadanie 9

Przedstaw w układzie współrzędnych figurę, której obwód wynosi 12.

Zadanie 10

Odczytaj współrzędne punktu przecięcia się prostych AB i CD, jeśli $A(-1;-4)$; $B(4;-4)$; $C(3;2)$; $D(-3;-3)$.

Zadania za 3 punkty

Zadanie 1

Przekątna rombu, równoległa do osi y ma 6 jednostek długości. Druga jego przekątna, wychodząca z wierzchołka o współrzędnych $(1, 1)$ ma długość 4 jednostek. Podaj współrzędne pozostałych wierzchołków tego rombu. Ile rozwiązań ma to zadanie?

Zadanie 2

Punkty leżące do pewnego prostokąta spełniają warunki: $-2 \leq x \leq 3$ i $1 \leq y \leq 4$. Podaj współrzędne wierzchołków tego prostokąta.

Zadanie 3

Punkty $A(a^2; -6)$ i $A(1; b+4)$ leżą w jednakowej odległości od osi odciętych, ale po przeciwnych stronach. Oblicz a i b , a następnie zaznacz te punkty w układzie współrzędnych.

Zadanie 4

Punkt $A = (0, 6)$ jest jednym z wierzchołków trójkąta równoramiennego. Znajdź współrzędne obu pozostałych wierzchołków, jeśli wiesz, że jego podstawa leży na osi x .

Ile różnych par punktów możesz wskazać? Jaki warunek spełniają pierwsze współrzędne tych par punktów?

Zadanie 5

Zaznacz w układzie współrzędnych punkty $A(-3; 2)$; $B(4; 2)$. znajdź taki punkt C , aby trójkąt ABC był rozwartokątny i miał pole 14.

Zadanie 6

Punkty $(-4; -2)$; $(2; 4)$ są końcami przekątnej kwadratu. Znajdź współrzędne pozostałych wierzchołków tego kwadratu i oblicz jego pole i obwód.

Zadanie 7

Dane są dwa czworokąty:

I. $ABCD$ o wierzchołkach $A(3; -4)$; $B(0; -2)$; $C(-3; -4)$; $D(0; -6)$

II. $KLMN$ o wierzchołkach $K(1; -1)$; $L(1; 5)$; $M(-2; 5)$; $N(-2; -1)$

Który z czworokątów ma większe pole i o ile procent?

Zadania PRAWDA/FALSZ

Zadanie 1

Punkt o pierwszej współrzędnej dodatniej, drugiej ujemnej leży w III ćwiartce.

Zadanie 2

Punkt $P(0;-2)$ znajduje się na osi x .

Zadanie 3

Punkt $(0;0)$ to początek układu współrzędnych.

Zadanie 4

W prostokątnym układzie współrzędnych osią odciętych nazywamy oś pionową, a osią rzędnych oś poziomą.

Zadanie 5

Prostokątny układ współrzędnych na płaszczyźnie tworzą dwie osie liczbowe, przecinające się w swoich punktach zerowych.

Zadanie 6

Punkt $R(-3;13)$ jest odległy od punktu $S(-3;2)$ o 10 jednostek.

Zadanie 7

Punkt $(-4;88)$ znajduje się w II ćwiartce układu współrzędnych.

Zadanie 8

Punkty o pierwszej współrzędnej równej 8 i drugiej dowolnej wyznaczają prostą równoległą do osi y .

Zadanie 9

w I i II ćwiartce druga współrzędna punktu jest zawsze liczbą dodatnią.

Zadanie 10

Jeśli obie współrzędne punktu są ujemne to punkt leży w III ćwiartce.

Projekt „Żyj twórczo. Zostań M@T.e-MANIAKIEM” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚĆ



**WYŻSZA SZKOŁA
EUROPEJSKA**
IM. KS. JÓZEFA TISCHNERA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

