

Klasa 8a i 8b Matematyka

Temat : Symetria osiowa i środkowa – rozwiązywanie zadań

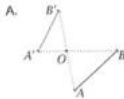
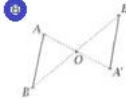
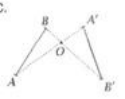


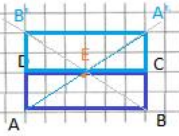
Na początku omówię wczorajszą kartkówkę. Każdemu indywidualnie odpowiem na maila, a teraz zwrócę uwagę na najczęściej powtarzane błędy. Wcześniej jeszcze przypominam co powinniście pamiętać o symetrii środkowej:

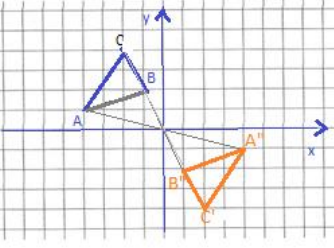
- Pamiętajcie, że w symetrii środkowej punkty symetryczne np. A i A' leżą na jednej prostej, po przeciwnych stronach środka symetrii ale w równych od niego odległościach. Obrazem odcinka w symetrii środkowej jest odcinek tej samej długości.
 - Jeżeli figura ma środek symetrii to w przekształceniu względem tego środka każdy punkt figury musi mieć swój obraz też w tej figurze, czyli np. wierzchołek musi nałożyć się na inny wierzchołek tej figury. (Możesz też wyobrazić sobie, że jeżeli wbijesz szpilkę w ten środek i obrócisz figurę o 180° to nałoży się ona dokładnie na siebie).
 - Przekształcając figurę względem początku układu współrzędnych współrzędne danego punktu zmieniają się na liczby przeciwne np. $A = (-5, 1)$, po przekształceniu ma $A' = (5, -1)$
- Niżej przedstawiam poprawne rozwiązanie kartkówki.

Symetria środkowa

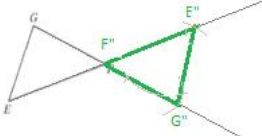
grupa B

imię i nazwisko lp. w dzienniku klasa data

- Na którym z rysunków przedstawiono odcinki AB i $A'B'$ położone symetrycznie względem punktu O ?
 A.  B.  C.  D. 
- Która z figur nie ma środka symetrii?
 A. odcinek B.  trójkąt równoramienny C. kwadrat D. okrąg
- Prostokąt $ABCD$ ma pole równe 15 cm^2 . Punkt E jest środkiem boku CD . Punkty A' i B' są symetryczne do punktów A i B względem punktu E . Jakie pole ma czworokąt $ABA'B'$?


Prostokąt $ABA'B'$ ma pole $2 \cdot 15 = 30 \text{ cm}^2$
- Trójkąt ABC ma wierzchołki w punktach $A = (-4, 1)$, $B = (-1, 2)$, $C = (-2, 4)$. Narysuj ten trójkąt w układzie współrzędnych, a następnie narysuj trójkąt $A'B'C'$ symetryczny do trójkąta ABC względem punktu $O = (0, 0)$.

- Dany jest trójkąt EFG . Znajdź figurę symetryczną do tego trójkąta względem punktu F .

Trójkąt $F''G''E''$ jest symetryczny do trójkąta FGE względem punktu F .



Pamiętajcie, jeżeli w zadaniu geometrycznym jest polecenie narysuj, znajdź, wyznacz lub skonstruuj musicie zrobić dokładny rysunek, nie „na oko”, czy odręcznie. Równe odległości najlepiej odmierzać cyrklem.

Najwięcej błędów zrobiliście w zad. 3 4, 5. Dokładny rysunek należało wykonać w zadaniach 4 i 5. W zad. 4 można było wyznaczyć współrzędne wierzchołków symetrycznych i potem narysować symetryczny trójkąt oznaczając odpowiednio jego wierzchołki.

W zad. 5 należało wyznaczyć punkty symetryczne do punktów E i G względem punktu F. Część uczniów nie wykonała tego starannie, nie zachowując równości odpowiednich odcinków. Niektórzy źle oznaczyli punkty symetryczne

W zad. 3 rysunek nie był wymagany, ale bez wykonania rysunku zgodnie z opisem w zadaniu, trudno stwierdzić, że powstały czworokąt składa się z dwóch identycznych prostokątów i jego pole jest 2 razy większe.

Dzisiaj będziemy rozwiązywać zadania z podręcznika str. 228 i 229. Wybrałam takie, żeby przy okazji powtórzyć część materiału obowiązującego na egzaminie.

Zad. 5 str.228 Rozwiązania

Sposób I

Zadanie to możemy rozwiązać wykonując odpowiedni rysunek (narysować w ukł. współrz. odcinek o danych końcach, wyznaczyć jego symetralną) i wybrać właściwy punkt z wymienionych odpowiedzi, który leży na narysowanej symetralnej.

Sposób II (bez rysunku)

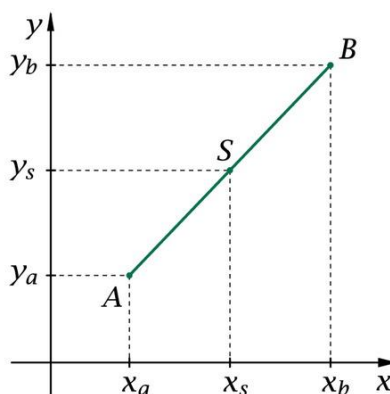
$P = (-2, -8)$ $R = (-2, 2)$ końce odcinka mają tę samą współrzędną x więc odcinek jest pionowo położony. Jego symetralna jest do odcinka prostopadła, czyli leży poziomo co oznacza, że wszystkie jej punkty mają tę samą współrzędną y . Symetralna przechodzi przez środek odcinka. Znajdując środek odcinka, wyznaczmy jego współrzędne w tym potrzebną nam współrzędną y .

Co masz umieć na egzamin

OBLICZAĆ WSPÓŁRZĘDNE ŚRODKA ODCINKA O DANYCH KOŃCACH

Pierwsza współrzędna punktu S leży na osi x dokładnie w środku między liczbami x_a i x_b , a druga współrzędna punktu S leży na osi y dokładnie w środku między liczbami y_a i y_b . Wynikają stąd następujące wzory, pozwalające obliczać współrzędne środka odcinka o danych końcach:

$$x_s = \frac{x_a + x_b}{2}, \quad y_s = \frac{y_a + y_b}{2}$$



Żeby znaleźć potrzebną nam współrzędną y środka odcinka PR korzystamy ze wzoru na y_s i obliczamy

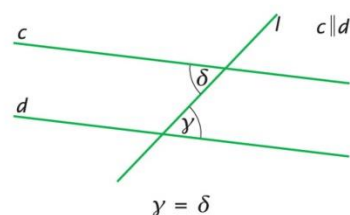
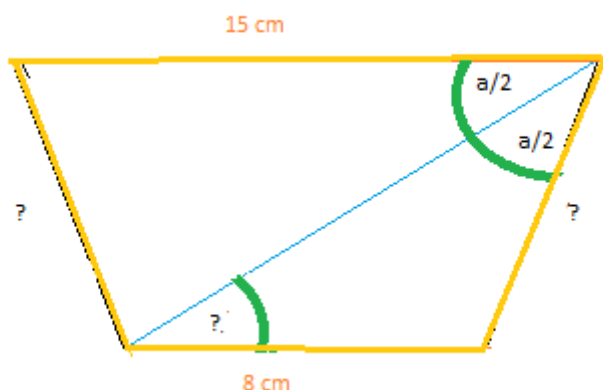
$y = \frac{-8+2}{2} = \frac{-6}{2} = -3$ punkt leżący na symetralnej musi mieć współrzędną $y = -3$

Ten warunek z wszystkich odpowiedzi spełnia tylko punkt

Zad. 7 str. 229

Do tego zadania potrzebny jest rysunek. **Musicie wiedzieć co to jest obwód figury jak wygląda trapez równoramienny, co to jest przekątna figury, znać różne twierdzenia o kątach.**

Cała analiza zadania pokazana jest na rysunku: Wiemy, że dwie podstawy trapezu równoramiennego mają odpowiednio 15 cm i 8 cm. Wiemy, że dwusieczna kąta ostrego zawiera przekątną trapezu. Wiemy jak dwusieczna dzieli dany kąt. Dokończ rysunek i rozwiąż zadanie.



To są kąty **naprzemianległe**. Utworzone zostały przez prostą l przecinającą proste równoległe c i d . Kąty te mają jednakowe miary.

Wskazówka . Wykorzystaj twierdzenie o kątach naprzemianległych i zwróć uwagę na jeden z trójkątów (popatrz na kąty trójkąta, jaki możesz wyciągnąć z nich wniosek?).

Obwód trapezu równoramiennego =

Informacje takie jak :

Dwusieczna dzieli kąt na dwa kąty tej samej miary,

Suma kątów w czworokącie wynosi 360° ,

W trójkącie suma kątów wynosi 180° ,

Wykorzystaj do rozwiązania zad 10 str. 229. Przerysuj czworokąt do zeszytu , obliczenia wypisz obok, na rysunku wypisz podane w treści lub obliczone kąty.

zad. 10 str. 229

Dokończ w ćwiczeniach Sprawdź, czy umiesz, zad. 6, 7, 8, 9 str.96

POWODZENIA!