



---

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

# Skrypt 28

## Przygotowanie do egzaminu

### Podstawowe figury geometryczne

1. Przypomnienie i utrwalenie wiadomości dotyczących rodzajów i własności kątów
2. Przypomnienie i utrwalenie wiadomości dotyczących rodzajów i własności wielokątów
3. Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z obliczaniem pól i obwodów figur płaskich
4. Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z figurami w układzie współrzędnych
5. Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z figurami przystającymi

**Opracowanie: GIM4**

## Temat: Przypomnienie i utrwalenie wiadomości dotyczących rodzajów i własności kątów.

Przed Tobą egzamin gimnazjalny z matematyki. Na najbliższych lekcjach powtórzysz sobie wiadomości i umiejętności z działu podstawowe figury geometryczne.

**Przypomnij sobie wiadomości dotyczących rodzajów i własności kątów korzystając z apletu *figury01*.**

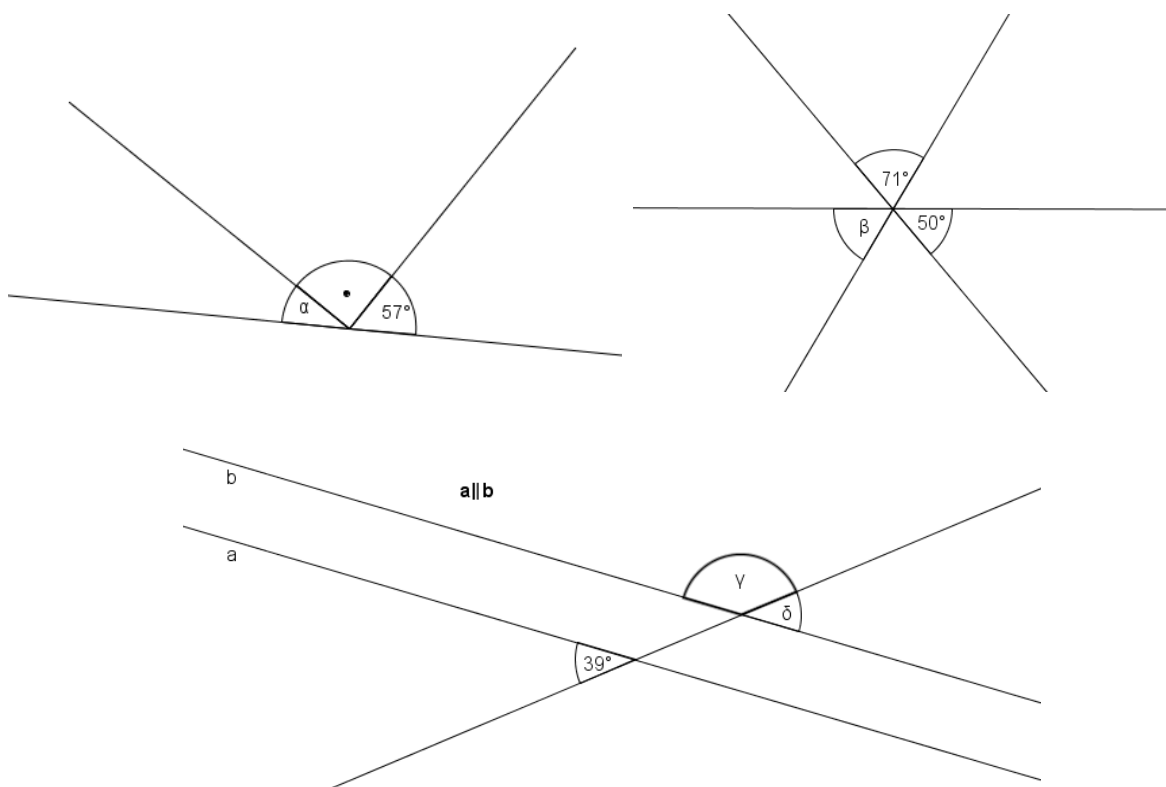
- Zapoznaj się z teorią, klikając na przycisk **Definicja kąta**, **Miary kątów**, **Rodzaje kątów**, a następnie odkrywaj kolejne teksty zapisane pod kolejnymi polami wyboru.
- Spróbuj samodzielnie wykonać zadania, których treść poznasz klikając na przycisk **Zadania**, jeśli będziesz miał trudności, albo będziesz chciał sprawdzić odpowiedź, kliknij w pole wyboru **Rozwiązanie**.

Po wykonaniu zadań zakończ pracę z apletem i rozwiąż poniższe zadania.

Zadanie 1. Jeden z kątów przyległych jest 4 razy większy od drugiego. Jaką miarę mają te kąty?

Zadanie 2. Jaki kąt wklęsły i wypukły tworzą wskazówki zegara o godzinie 17<sup>00</sup>? Podaj ich miary.

Zadanie 3. Oblicz miary kątów  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\delta$ .



Zadanie 4. Jeden z kątów przyległych ma o  $70^\circ$  więcej od drugiego. Jaką miarę mają te kąty?

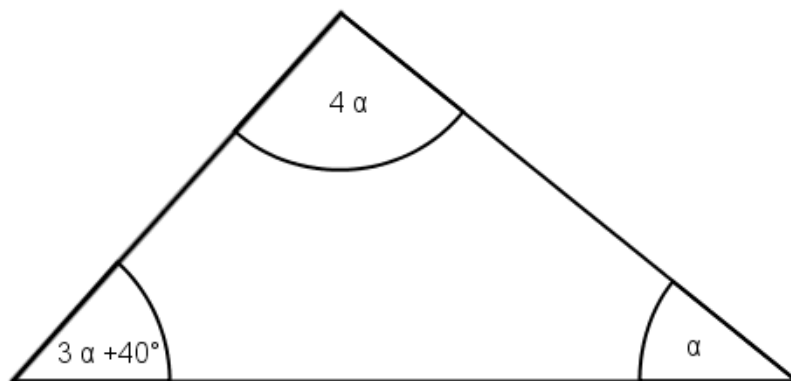
**Temat: Przypomnienie i utrwalenie wiadomości dotyczących rodzajów i własności wielokątów.**

Przypomnij sobie wiadomości dotyczące rodzajów i własności wielokątów korzystając z apletu *figury02* i *figury04*.

- Zapoznaj się z teorią, klikając na przyciski w pierwszym aplecie: **Definicja trójkąta**, **Miary kątów w trójkącie**, **Warunek trójkąta**, **Klasyfikacja trójkątów** i w drugim aplecie: **Definicja czworokąta**, **Rodzaje i własności czworokątów** a następnie odkrywaj kolejne teksty zapisane pod kolejnymi polami wyboru.
- Spróbuj samodzielnie wykonać zadania, których treść poznasz klikając na przycisk **Zadania**, jeśli będziesz miał trudności, albo będziesz chciał sprawdzić odpowiedź, kliknij w pole wyboru **Rozwiązanie**.

Po wykonaniu zadań zakończ pracę z apletem i rozwiąż samodzielnie poniższe zadania.

Zadanie 1. Podaj miary kątów wewnętrznych trójkąta?

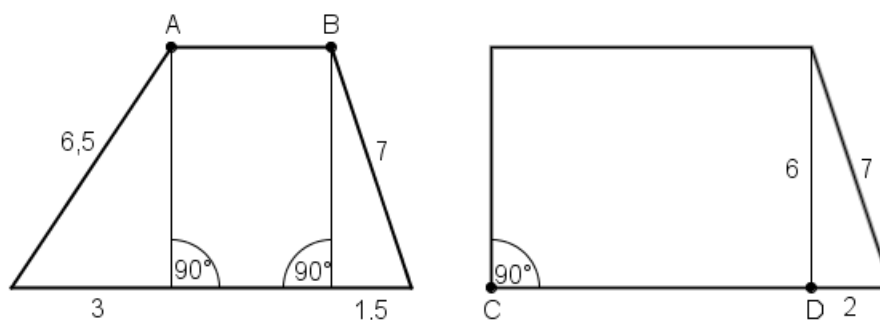


Zadanie 2. Mając sześć odcinków o długości 1cm, 2cm, 3cm, 4cm, 5cm i 6cm znajdź trzy, które mogą być bokami trójkąta. Zastanów się na ile sposobów mógłbyś to zrobić?

Zadanie 3. Podaj miarę kąta wewnętrznego czworokąta  $\alpha$ , jeżeli wiesz, że jego miary są równe:  $\alpha, \frac{1}{2}(\alpha + 20^\circ), 4\alpha + 40^\circ, \frac{1}{4}(\alpha + 320^\circ)$ .

Zadanie 4. W czworokącie kąty różnią się od siebie o  $40^\circ$ . Podaj miary kątów wewnętrznych tego czworokąta.

Zadanie 5. Przedstawione trapezy mają obwód równy 30. Jakie długości mają odcinki AB i CD.



Zadanie 6. Oceń prawdziwość zdań:

1. Każdy równoległobok jest trapezem równoramiennym.
2. Prostokąt, w którym przekątne są prostopadłe, jest kwadratem.
3. Romb, który ma co najmniej jeden kąt prosty, jest kwadratem.
4. Przekątne prostokąta są dwusiecznymi jego kątów.
5. W każdym trójkącie prostokątnym wszystkie kąty są ostre.
6. Trapez równoramienny i prostokątny jest prostokątem.
7. Tylko jeden kąt trójkąta może być kątem rozwartym.

Prawda	Fałsz
Prawda	Fałsz
Prawda	Fałsz
Prawda	Fałsz
Prawda	Fałsz
Prawda	Fałsz
Prawda	Fałsz

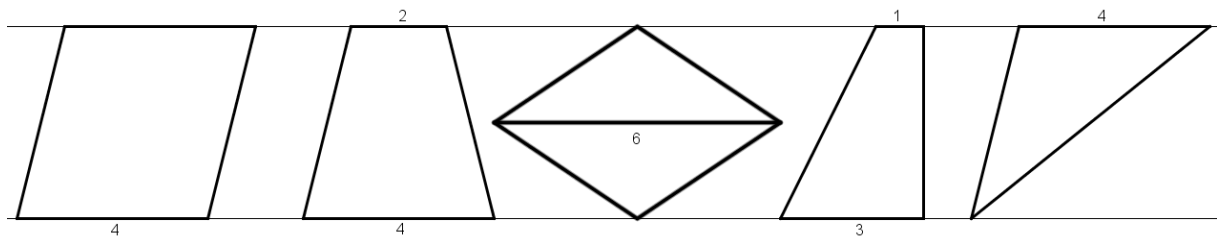
**Temat: Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z obliczaniem pól i obwodów figur płaskich.**

Przypomnij sobie wiadomości dotyczące pól i obwodów figur płaskich korzystając z apletu *figury03* oraz *figury05*.

- Zapoznaj się z teorią, klikając na przyciski: w pierwszym aplecie: **Pola i obwody trójkątów** i w drugim aplecie: **Pola i obwody czworokątów** a następnie odkrywaj kolejne teksty zapisane pod kolejnymi polami wyboru.
- Spróbuj samodzielnie wykonać zadania, których treść poznasz klikając na przycisk **Zadania**, jeśli będziesz miał trudności, albo będziesz chciał sprawdzić odpowiedź, kliknij w pole wyboru **Rozwiązanie**.

Po wykonaniu zadań zakończ pracę z apletem i rozwiąż samodzielnie poniższe zadania.

Zadanie 1. Który z poniższych wielokątów ma największe pole, a który najmniejsze?



Zadanie 2. Przekątna rombu ma długość trzy razy krótszą od dłuższej przekątnej, której długość wynosi 9cm. Oblicz pole tego rombu.

Zadanie 3. Na działce Pana Kazimierza, pod uprawę truskawek przeznaczono 0,5 ha pola kwadratowej działki o wymiarach 90000cm x 90000cm. Na pozostałej części działki zasadzono maliny. Jaką powierzchnię zajmuje uprawa malin. Wyraż podaną powierzchnię w arach.

Zadanie 4. W kwadrat ABCD o wymiarach 4 cm x 4cm wpisano trójkąt CEF, tak, że punkt E należy do boku DA. Ponadto  $|DF| = 4$  cm i  $|DE| = 2$  cm. Ile wynosi pole trójkąta CEF? Wyraż podaną powierzchnię w  $\text{dm}^2$ .



Zadanie 5. Pole prostokąta wynosi  $28 \text{ dm}^2$ . Jego szerokość stanowi  $\frac{4}{7}$  długości. Oblicz obwód prostokąta.

Zadanie 6. Pani Agata postanowiła zamienić swoją trójkątną działkę o podstawie  $144\text{m}$  i wysokości  $72\text{m}$  na działkę kwadratową o takim samym polu. Oblicz, ile Pani Agata potrzebuje siatki na ogrodzenie swojej nowej działki?

Zadanie 7. Pole trójkąta wynosi  $41,25 \text{ m}^2$ . Jeden z boków tego trójkąta jest równy  $110 \text{ dm}$ . Oblicz wysokość tego trójkąta odpowiadającą temu bokowi.

Zadanie 8. W trapezie prostokątnym dłuższa podstawa jest dwukrotnością krótszej, której długość wynosi 5 cm, a jeden z kątów ma miarę  $45^\circ$ . Oblicz pole i obwód tego trapezu.

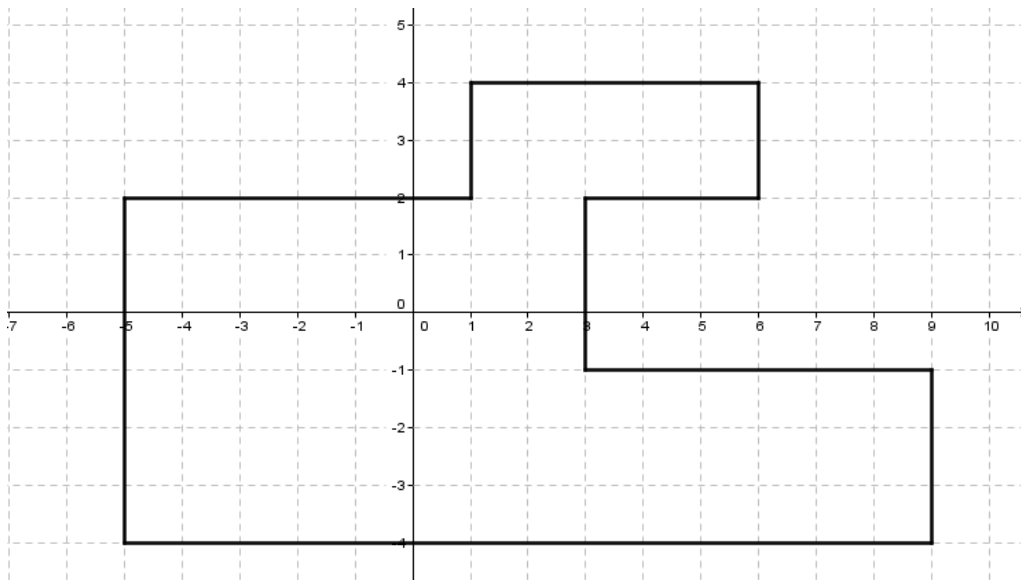
## Temat: Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z figurami w układzie współrzędnych.

Przypomnij sobie wiadomości dotyczące figur w układzie współrzędnych korzystając z apletu *figury07*.

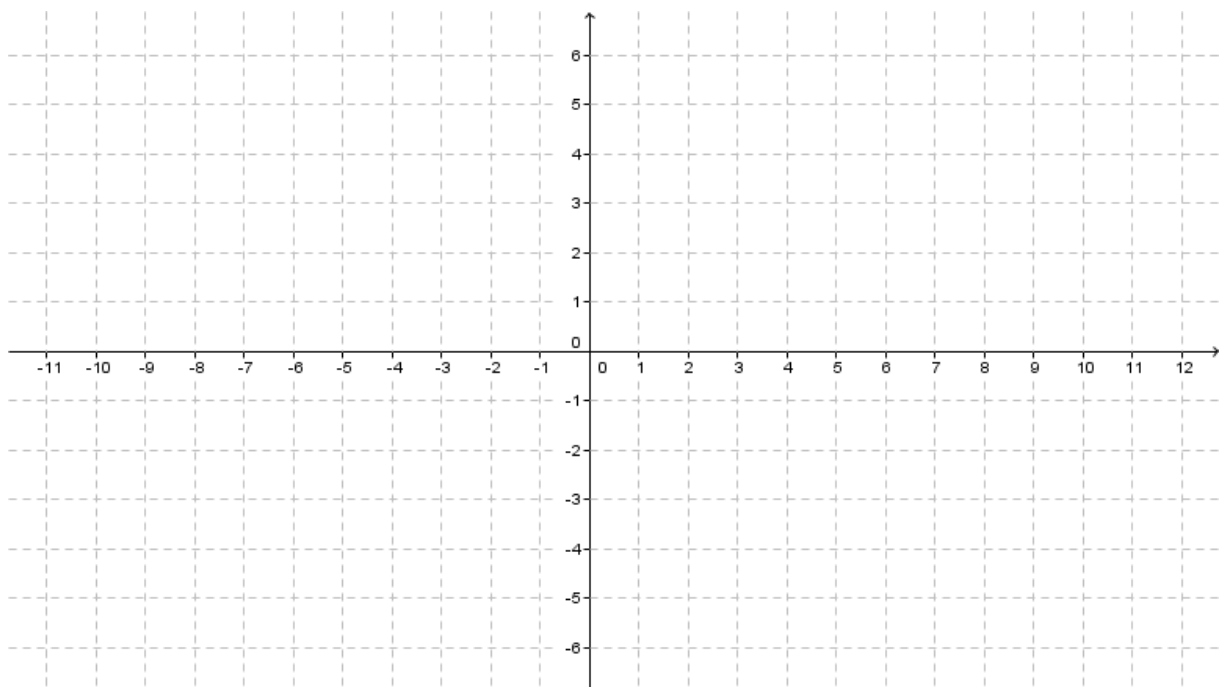
- Zapoznaj się z teorią, klikając na przycisk: **Układ współrzędnych** a następnie odkrywaj kolejne teksty zapisane pod kolejnymi polami wyboru.
- Spróbuj samodzielnie wykonać ćwiczenia i zadania, których treść poznasz klikając na przycisk **Ćwiczenia** i **Zadania**, jeśli będziesz miał trudności, albo będziesz chciał sprawdzić odpowiedź, kliknij w pole wyboru **Rozwiązanie**.

Po wykonaniu zadań zakończ pracę z apletem i rozwiąż samodzielnie poniższe zadania.

Zadanie 1. Oblicz obwód i pole narysowanej figury.



Zadanie 2. W układzie współrzędnych zaznacz punkty:  $A = (6, 5)$ ,  $B = (-2, 3)$ ,  $C = (-2, -5)$ ,  $D = (6, -4)$ ,  $E = (5, -2)$ ,  $F = (0, -2)$ ,  $G = (-6, 5)$ . Znajdź i podaj współrzędne środków odcinków GA, BC, FE i AD.



Współrzędne środków odcinków:

Uzupełnij zdania:

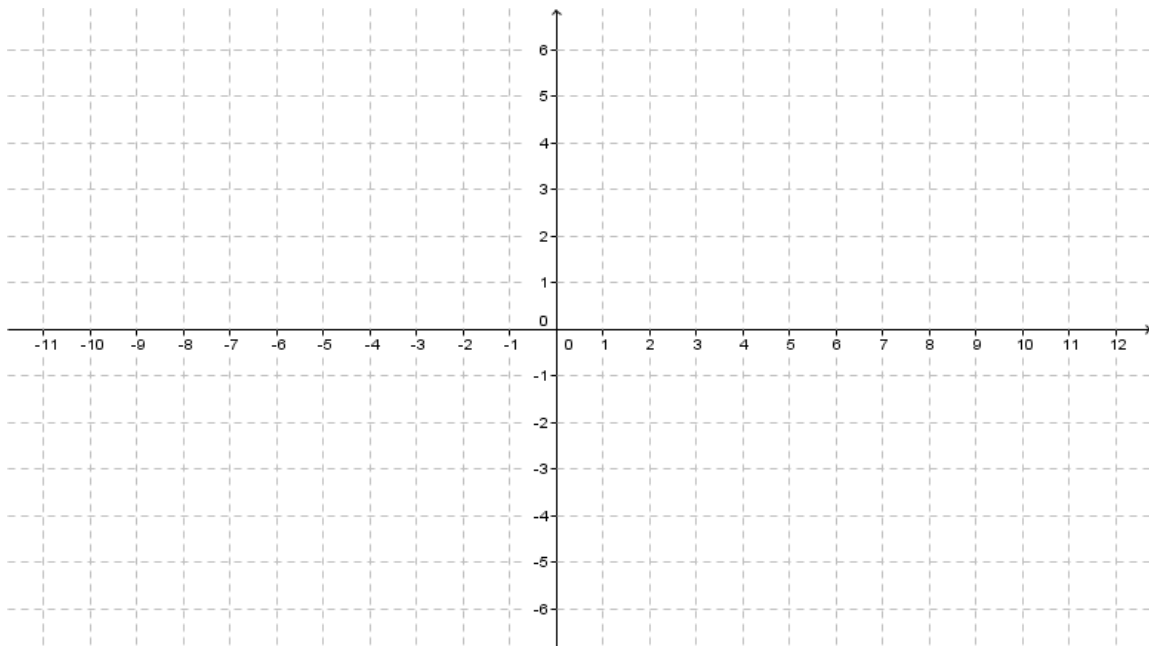
W pierwszej ćwiartce układu współrzędnych są położone punkty:

W drugiej ćwiartce układu współrzędnych są położone punkty:

W trzeciej ćwiartce układu współrzędnych są położone punkty:

W czwartej ćwiartce układu współrzędnych są położone punkty:

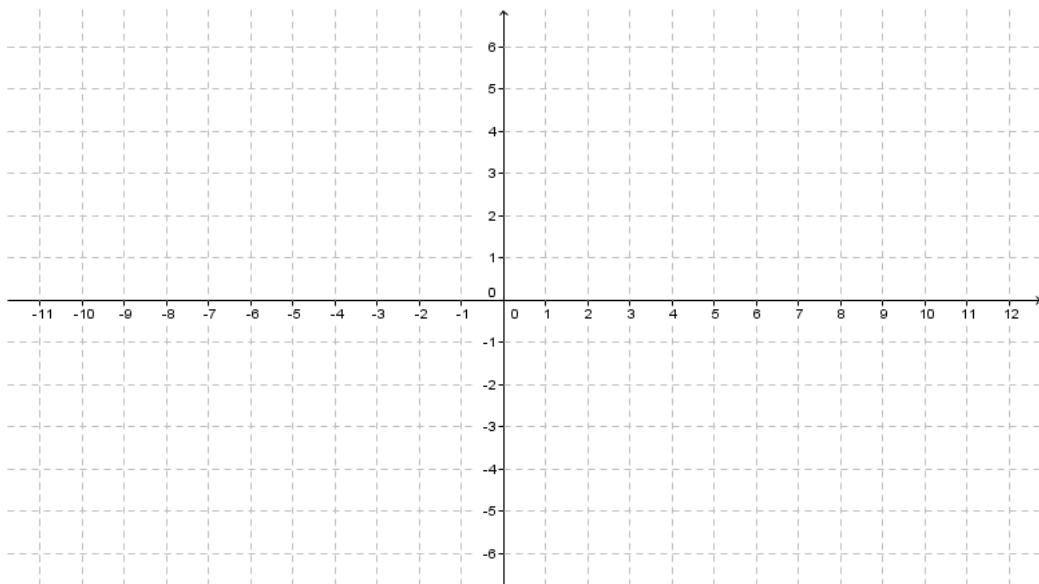
Zadanie 3. Odcinek BD jest przekątną prostokąta, którego boki są równoległe do osi układu współrzędnych. Znajdź współrzędne pozostałych wierzchołków prostokąta, jeśli wiemy, że  $B = (3, -3)$ ,  $D = (-2, 2)$ . Oblicz pole i obwód otrzymanego prostokąta.



Zadanie 4. W prostokątnym układzie współrzędnych zaznacz punkty:  $A = (-3, 1)$  oraz  $B = (4,$

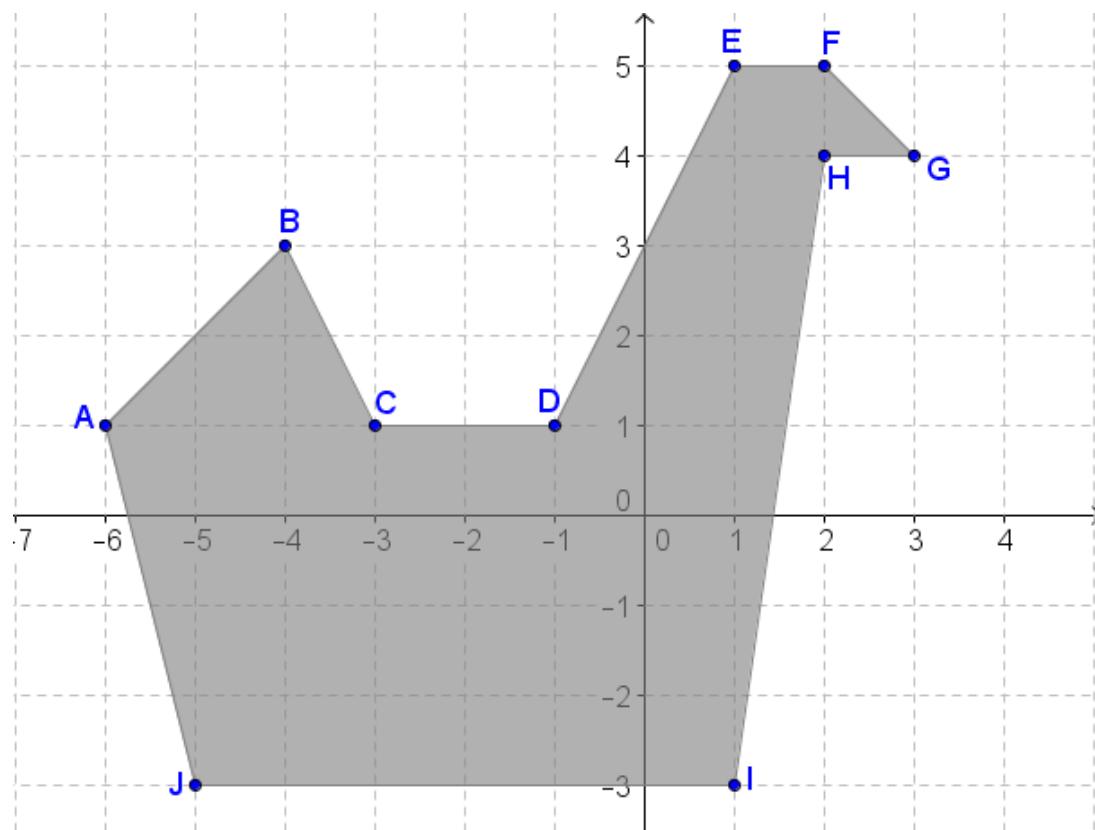
1). Znajdź taki punkt  $C$ , aby trójkąt  $ABC$  był:

- a) równoramienny i miał pole równe  $24,5$ .
- b) prostokątny i miał pole równe  $17,5$ .



**Pytanie kluczowe:**

Oblicz pole narysowanej figury. Z jakich wielokątów składa się przedstawiona figura?



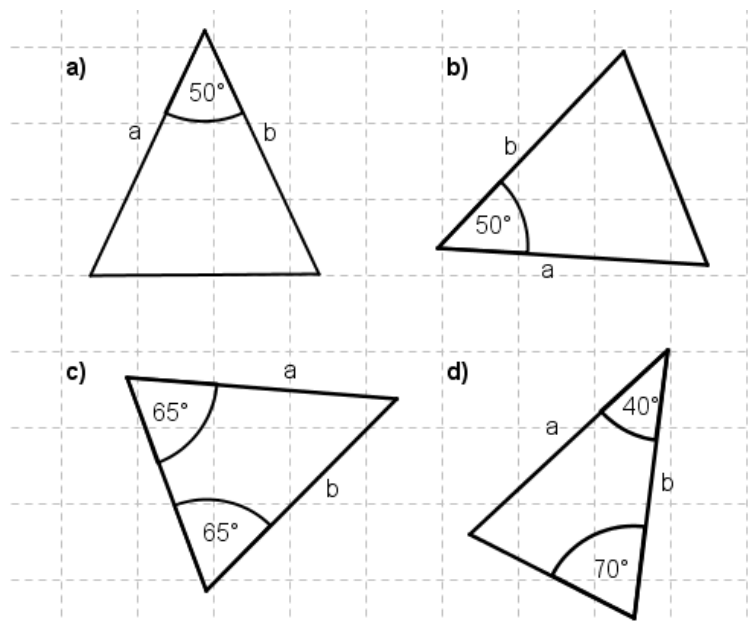
**Temat: Rozwiązywanie zadań tekstowych związanych z figurami przystającymi.**

Przypomnij sobie wiadomości dotyczące figur przystających korzystając z apletu *figury06*.

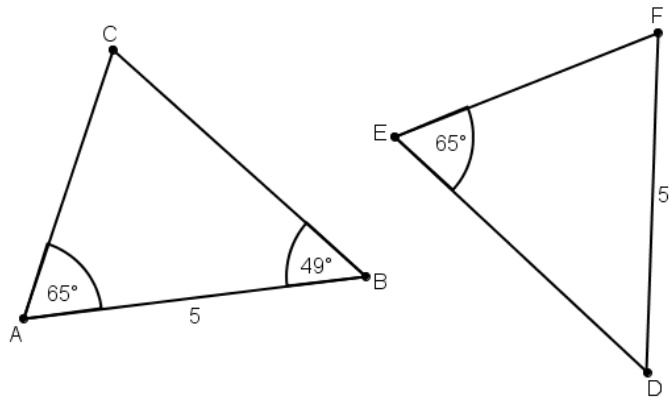
- Zapoznaj się z teorią, klikając na przycisk: **Figury przystające, Cechy przystawania trójkątów** a następnie odkrywaj kolejne teksty zapisane pod kolejnymi polami wyboru.
- Spróbuj samodzielnie wykonać zadania, których treść poznasz klikając na przycisk **Zadania**, jeśli będziesz miał trudności, albo będziesz chciał sprawdzić odpowiedź, kliknij w pole wyboru **Rozwiązanie**.

Po wykonaniu zadań zakończ pracę z apletem i rozwiąż samodzielnie poniższe zadania.

Zadanie 1. Wskaż trójkąty przystające i uzasadnij swoją odpowiedź, z jakiej cechy korzystasz.



Zadanie 2. Trójkąty przedstawione na rysunku są przystające. Podaj miary kątów przy wierzchołku D i F? Z jakiej cechy skorzystałeś?



Zadanie 3. Narysuj równoległobok, następnie poprowadź prostą zawierającą dwa jego przeciwległe wierzchołki. Prosta ta podzieli równoległobok na dwa trójkąty. Uzasadnij, że są one przystające.