



Zestaw 20

GIMNAZJUM

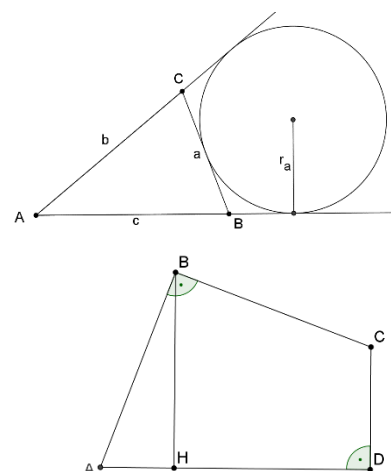
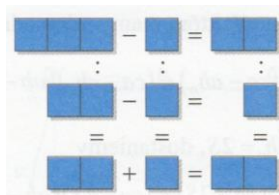
1. Udowodnij, że pole trójkąta można policzyć ze wzoru:

$$P = r_a(p - a)$$

gdzie r_a oznacza promień okręgu dopisanego do trójkąta, stycznego do boku długości a , a p oznacza połowę obwodu.

2. Czworokąt $ABCD$ ma kąty proste przy wierzchołkach B i D . Ponadto $AB = BC$ i $BH = 1$. Oblicz pole tego czworokąta.

3. W puste pola wpisz takie cyfry, aby spełnione były wszystkie równości. Żadna z liczb w rebusie nie może zaczynać się zerem.

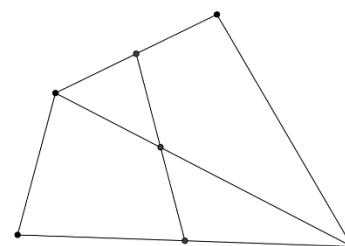
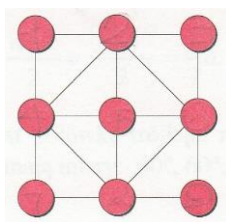


LICEUM

1. Udowodnij tożsamość $\frac{1}{r_a} + \frac{1}{r_b} + \frac{1}{r_c} = \frac{1}{r}$, gdzie r_a, r_b, r_c oznaczają promienie okręgów dopisanych do trójkąta ABC , a r oznacza promień okręgu wpisanego w ten trójkąt. Możesz skorzystać z zadania 1 dla gimnazjum.

2. Przekątna czworokąta wypukłego połowi odcinek łączący środki dwóch przeciwległych boków tego czworokąta. Udowodnij, że przekątna ta połowi także pole tego czworokąta.

3. Liczby od 1 do 9 wpisz w kółeczka figury



tak, aby sumy czterech liczb w kółeczkach – wierzchołkach wszystkich kwadratów, były równe.