

ZADANIE

Dla I klasy liceum z B23

1. Metryczka zadania

Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średniotrudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min.)
B23-14	7.2	łatwe	3	7

2. Treść zadania

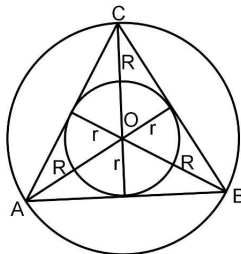
Wykaż, że jeśli w trójkącie środki okręgów opisanego i wpisanego są tymi samymi punktami, to trójkąt ten jest równoboczny.

3. Modelowe rozwiązanie (jeżeli istnieją różne sposoby rozwiązania to przynajmniej komentarz w tej kwestii)

Założenie: Dany jest trójkąt $\triangle ABC$, O środek okręgu wpisanego w ten trójkąt i okręgu na nim opisanego.

Teza: Trójkąt $\triangle ABC$ jest równoboczny.

Dowód. Oznaczmy przez r promień okręgu wpisanego, a przez R promień okręgu opisanego na trójkącie $\triangle ABC$. Zauważmy, że prowadząc z punktu O promienie okręgu wpisanego w kierunku każdego z boków trójkąta i promienie okręgu opisanego do każdego z wierzchołków otrzymujemy sześć trójkątów prostokątnych i przystających (por. rys.).



Zatem punkty styczności okręgu wpisanego dzielą każdy z boków trójkąta na połowę. Wynika stąd, że trójkąt $\triangle ABC$ jest równoboczny.

Uwaga. Warto w tym miejscu zapytać o istnienie trójkąta, w którym oba środki są różnymi punktami.

4. Schemat oceniania

zadanie	modelowe etapy rozwiązania zadania	liczba punktów
	analiza tematu zadania (zapisanie założenia i tezy twierdzenia)	1
	skorzystanie z definicji promienia wpisanego i opisanego	1
	wyciągnięcie wniosków	1

5. Propozycje wykorzystania (na lekcji, praca domowa, zadanie dodatkowe, zadanie powtórkowe, praca samodzielna, materiały do MOODL-a itp.)

praca domowa, na lekcji