

ZADANIE

Dla I klasy liceum z B23

1. Metryczka zadania

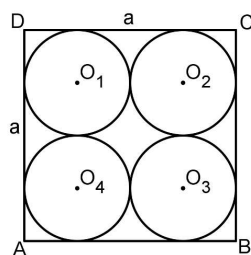
Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średniotrudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min.)
B23-12	7.2	b. łatwe	2	7

2. Treść zadania

W kwadrat o boku długości a wpisano cztery koła przystające parami styczne do siebie i do boków kwadratu. Wykaż, że suma pól tych kół równa się polu koła wpisanego w ten kwadrat.

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

Założenie: Dany jest kwadrat o boku a wraz z czterema kołami K_1, K_2, K_3, K_4 przystającymi i stycznymi do siebie i do boków kwadratu (por. rys.).



Teza: $P_{K_1} + P_{K_2} + P_{K_3} + P_{K_4} = P_K$, gdzie K jest kołem wpisanym w kwadrat.

Dowód. Zauważmy, że promień każdego z kół $K_i, i = 1, 2, 3, 4$, jest równy $\frac{a}{4}$. Zatem

$$P_{K_1} + P_{K_2} + P_{K_3} + P_{K_4} = 4 \frac{\pi a^2}{16} = \frac{\pi a^2}{4}.$$

Z drugiej strony promień koła K wpisanego w kwadrat ma długość $\frac{a}{2}$, więc $P_K = \frac{\pi a^2}{4}$.

4. Schemat oceniania

zadanie	modelowe etapy rozwiązania zadania	liczba punktów
	analiza tematu zadania (zapisanie założenia i tezy twierdzenia)	1
	zastosowanie wzoru na pole koła	1

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

zadanie domowe, zadanie powtórkowe, praca samodzielna