

ZADANIE

Dla I klasy liceum z B16

1. Metryczka zadania

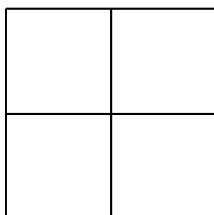
Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średniotrudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min.)
B16-8	3.4, 1.3	trudne	4	10

2. Treść zadania

Pan Górski posiada trzy działki o polach odpowiednio równych P_1 , P_2 , P_3 . Pragnie wymienić je na jedną prostokątną o polu P równym sumie pól posiadanych działek. Chciałby jednak, aby ta nowa działka dała się podzielić na cztery kwadratowe o równych polach. Jakie wymiary powinna posiadać nowa działka?

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

Suma pól działek pana Górskiego wynosi $P = P_1 + P_2 + P_3$. Możliwe są dwie sytuacje: albo pan Górski zamieni swoje działki na działkę o polu P w kształcie kwadratu. Wtedy bok tego kwadratu ma długość \sqrt{P} .



Jeżeli nowa działka jest prostokątem niebędącym kwadratem, to aby podział na cztery kwadratowe działki o różnych polach był możliwy, powinien zachodzić warunek $y = 4x$, gdzie x oznacza długość krótszego boku prostokąta, zaś y długość dłuższego boku prostokąta. Ponieważ pole działki wynosi P , więc wartość x wyznaczmy z równania $4x^2 = P$, skąd, wobec dodatniości liczby P otrzymamy $x = \frac{\sqrt{P}}{2}$. Wtedy $y = 2\sqrt{P}$.

Odpowiedź. Nowa działka powinna być kwadratem o boku długości $\sqrt{P_1 + P_2 + P_3}$ lub prostokątem o wymiarach: $\frac{\sqrt{P_1 + P_2 + P_3}}{2}$, $2\sqrt{P_1 + P_2 + P_3}$.

4. Schemat oceniania

podpunkt	modelowe etapy rozwiązania zadania	liczba punktów
	analiza tematu zadania (zapisanie danych i szukanych)	1
	rozważenie pierwszego przypadku	1
	rozważenie drugiego przypadku	1
	sformułowanie odpowiedzi	1

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

na lekcji, praca domowa, praca samodzielna