

ZADANIE

Dla I klasy liceum z B20

1. Metryczka zadania

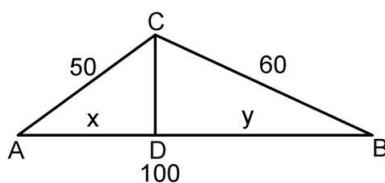
Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średniotrudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min.)
B20-8	7.4	łatwe	6	8

2. Treść zadania

Pan Nowak chce wybudować dwa domy bliźniaki o łącznej powierzchni 300 m^2 . Ma ofertę kupienia trójkątnej działki o wymiarach $100 \times 50 \times 60 \text{ m}$. Czy może zrealizować swój plan kupując tę działkę?

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

Aby odpowiedzieć na to pytanie musimy policzyć pole działki. Oznaczmy wierzchołki trójkąta $\triangle ABC$ (por.rys.) i niech $|AB| = 100 \text{ m}$, $|AC| = 50 \text{ m}$ i $|CB| = 60 \text{ m}$.



Niech CD oznacza wysokość poprowadzoną na bok AB oraz $|AD| = x$ i $|DB| = y$. Wtedy

$$\begin{cases} x + y = 100, \\ 2500 - x^2 = 3600 - y^2. \end{cases}$$

Stąd $x = 44,5 \text{ m}$ i $y = 55,5 \text{ m}$. Ponieważ $\cos \angle DAC = \frac{44,5}{50} = 0,89$, więc $\angle DAC = 27^\circ$. Możemy teraz obliczyć długość wysokości CD . Mamy $|CD| = x \cdot \tan 27^\circ = 44,5 \cdot 0,510 \approx 22,7 \text{ m}$. Zatem pole P działki wynosi $P = \frac{1}{2}|CD||AB| = \frac{1}{2} \cdot 22,7 \cdot 100 = 1135 \text{ m}^2 < 300 \text{ m}^2$.

Odpowiedź. Działka jest za mała do realizacji planów pana Nowaka.

Uwaga. Zadanie można rozwiązać bez użycia funkcji trygonometrycznych. W tym celu należy posłużyć się twierdzeniem Pitagorasa.

4. Schemat oceniania

podpunkt	modelowe etapy rozwiązania zadania	liczba punktów
	analiza tematu zadania (zapisanie danych i szukanych oraz sporządzenie rysunku)	1
	ułożenie układu równań	1
	rozwiązanie układu równań	1
	wyliczenie pola działki	1
	porównanie pola działki z polem domów	1
	sformułowanie odpowiedzi	1

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

Projekt „Żyj twórczo. Zostań M@T.e-MANIAKIEM” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

zadanie domowe, materiały do MOODL-a

Projekt „Żyj twórczo. Zostań M@T.e-MANIAKIEM” jest współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



**WYŻSZA SZKOŁA
EUROPEJSKA**
IM. KS. JÓZEFA TISCHNERA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

