

ZADANIE

Dla I klasy liceum z B20

1. Metryczka zadania

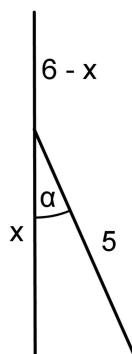
Oznaczenie zadania (numer)	Zakres materiału (wg podstawy programowej)	Szacowana łatwość (w skali: b. łatwe, łatwe, średniotrudne, trudne, b. trudne)	Maksymalna liczba punktów	Szacowany czas potrzebny na rozwiązanie (w min.)
B20-3	7.4	średniotrudne	4	12

2. Treść zadania

Aby zebrać jabłka wiszące na jabłoni sadownik posłużył się drabiną długości 5 m. Pod jakim maksymalnym kątem można ją oprzeć o pień drzewa, aby móc zerwać jabłka na wysokości 6 m, wiedząc, że sadownik ma 160 cm wzrostu, a z wyciągniętymi rękami sięga na wysokość 2 metrów.

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

Drabina oparta o pień drzewa tworzy z nim kąt o mierze α . Rysunek ilustruje temat zadania.



Niech x oznacza wysokość, na jaką sięga koniec drabiny oparty o pień. Aby ogrodnik mógł zebrać wszystkie jabłka, to $6 - x \leq 2$, skąd $x \geq 4$. Zatem $\cos \alpha = \frac{x}{5} \geq \frac{4}{5}$. Ponieważ cosinus jest funkcją malejącą na przedziale $(0, \frac{\pi}{2})$, więc największa wartość kąta α będzie wtedy, gdy $\cos \alpha = \frac{4}{5}$, czyli $\alpha = 36^\circ$.

Odpowiedź. Drabina powinna tworzyć z pniem drzewa kąt o mierze 36° .

4. Schemat oceniania

podpunkt	modelowe etapy rozwiązania zadania	liczba punktów
	analiza tematu zadania (zapisanie danych i szukanych oraz sporządzenie rysunku)	1
	zapisanie warunku między danymi, a szukanymi	1
	rozwiązanie nierówności	1
	sformułowanie odpowiedzi	1

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

na lekcji