

## 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.)
B20-2	7.4	łatwe	4	4

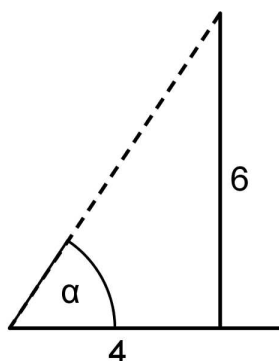
#### 2. Treść zadania

Połącz w pary zadanie z warunkiem potrzebnym do jego rozwiązania.

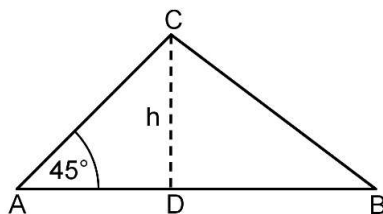
- A. Siedzący pies opiera pysk o kolano swojego pana na wysokości 0,5 m. Wiedząc, że długość psa to 95 cm, nie licząc długości ogona, oblicz sinus kąta jaki tworzy kręgosłup psa z podłogą.
  - B. Lampa uliczna o wysokości 6 m rzuca cień o długości 4 m. Oblicz tangens kąta padania promieni słonecznych.
  - C. Spadzisty dach domu tworzy z płaszczyzną strychu kąty o mierze  $45^\circ$ . Wiedząc, że szerokość domu wynosi 10 m oblicz wysokość dachu.
  - D. Stojącą nad brzegiem rzeki sosnę widać pod kątem  $15^\circ$  z punktu znajdującego się naprzeciwko niej, po drugiej stronie rzeki. Wiedząc, że sosna ma 3 m wysokości wyznacz szerokość rzeki.
- a)  $\tan \alpha = 1,5$ ;   b)  $\sin \alpha = \frac{50}{95}$ ;   c)  $x = 3 \cdot \operatorname{ctg} 15^\circ$ ;   d)  $5 \cdot \tan 45^\circ$ .

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

- A. Rozważmy trójkąt prostokątny wyznaczony przez odcinki biegnące przez nogę właściciela, kręgosłup psa i fragment podłogi, na której siedzi pies. Trójkąt ten jest prostokątny, jedną z przyprostokątnych jest noga właściciela, druga odcinek wyznaczony przez rzut prostokątny kręgosłupa psa na podłogę, a przeciwprostokątna to odcinek biegnący wzdłuż kręgosłupa psa. Niech  $\alpha$  oznacza kąt, którego sinus mamy obliczyć. Wtedy  $\sin \alpha = \frac{50}{95}$ .
- B. Rysunek przedstawia sytuację opisaną w zadaniu.



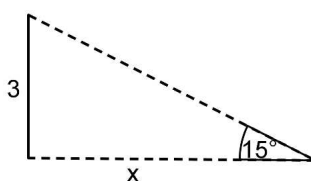
Oznaczmy przez  $\alpha$  kąt, którego tangens mamy obliczyć. Zatem  $\tan \alpha = \frac{6}{4} = 1,5$ .



C. Rysunek przedstawia przekrój pionowy dachu będący trójkątem równoramiennym o kącie przy podstawie równym  $45^\circ$ .

Zatem szukana wysokość obliczamy ze wzoru  $h = 5 \cdot \tan 45^\circ$ .

D. Sytuację opisaną w treści zadania można zilustrować na rysunku.



Zgodnie z oznaczeniami na tym rysunku mamy  $x = 3 \cdot \operatorname{ctg} 15^\circ$ .

Odpowiedź. A. b); B. a); C. d); D. c).

#### 4. Schemat oceniania

podpunkt	modelowe etapy rozwiązania zadania	liczba punktów
A	wskazanie poprawnego rozwiązania	1
B	wskazanie poprawnego rozwiązania	1
C	wskazanie poprawnego rozwiązania	1
D	wskazanie poprawnego rozwiązania	1

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

zadanie powtórkowe