

### Ćwiczenie

Sprawdź, czy trójkąt  $ABC$  jest podobny do trójkąta  $DBE$ .

*Rozwiązanie*

$\triangle ABC$  i  $\triangle DBE$  są prostokątne, więc  $|\angle BAC| = |\angle BDE| = 90^\circ$ , kąty  $|\angle ABC| = |\angle DBE|$  – to kąty wierzchołkowe.

Odpowiedź: Z pierwszej cechy podobieństwa trójkątów wynika, że  $\triangle ABC \sim \triangle DBE$ .



### Zadania

1. Czy podane wartości mogą być miarami kątów trójkąta?

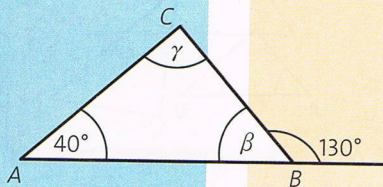
- a)  $45^\circ, 55^\circ, 90^\circ$       b)  $2,5^\circ, 0,5^\circ, 177^\circ$       c)  $80^\circ, 80^\circ, 80^\circ$

2. Dane są miary dwóch kątów trójkąta. Oblicz miarę trzeciego kąta.

- a)  $27^\circ, 58^\circ$       b)  $129^\circ, 15^\circ$       c)  $12,5^\circ, 100^\circ$

3. Miary pozostałych kątów wewnętrznych trójkąta  $ABC$  wynoszą:

- A.  $\beta = 50^\circ, \gamma = 90^\circ$ ;      C.  $\beta = 60^\circ, \gamma = 80^\circ$ ;  
 B.  $\beta = 40^\circ, \gamma = 90^\circ$ ;      D.  $\beta = 30^\circ, \gamma = 110^\circ$ .

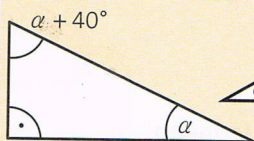


4. Jeden z kątów trójkąta ma  $115^\circ$ . Miara kąta zewnętrznego tego trójkąta wynosi:

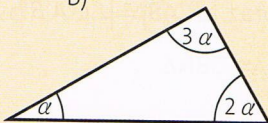
- A.  $55^\circ$ ;      B.  $75^\circ$ ;      C.  $65^\circ$ ;      D.  $45^\circ$ .

5. Oblicz miary kątów wewnętrznych narysowanych trójkątów.

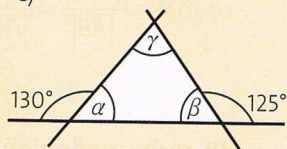
a)



b)



c)



6. Czy trójkąt może być równoramienny, jeśli dwa jego kąty mają miary:

- a)  $75^\circ, 30^\circ$ ;      b)  $35^\circ, 110^\circ$ ;      c)  $60^\circ, 55^\circ$ ?

**7.** Jeden z kątów trójkąta równoramiennego ma  $80^\circ$ . Podaj miary pozostałych kątów tego trójkąta. Rozważ dwa przypadki.

**8.** W trójkącie prostokątnym jeden z kątów ostrych jest 5 razy większy od drugiego kąta. Miary kątów wewnętrznych tego trójkąta są równe:

- A.  $90^\circ, 18^\circ, 72^\circ$ ;                      C.  $90^\circ, 20^\circ, 70^\circ$ ;  
 B.  $90^\circ, 15^\circ, 75^\circ$ ;                      D.  $90^\circ, 16^\circ, 74^\circ$ .

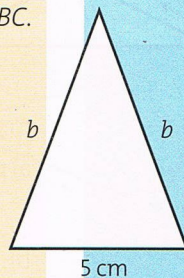
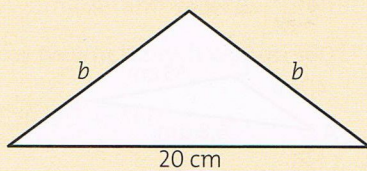
**9.** Odcinek  $AB$  jest przeciwprostokątną trójkąta prostokątnego  $ABC$ . Wyznacz miary kątów wewnętrznych tego trójkąta, jeżeli:

- a)  $|\angle BCA| = 5|\angle BAC|$ ;    b)  $|\angle BAC| = |\angle ABC|$ ;    c)  $2|\angle BAC| = |\angle ABC|$ .

**10.** Ramię trójkąta równoramiennego jest o 2 cm dłuższe od jego podstawy. Obwód tego trójkąta wynosi:

- A. 9 cm;                      B. 15 cm;                      C. 19 cm;                      D. 18 cm.

**11.** Obwód trójkąta wynosi 4,5 dm. Oblicz długość ramienia tego trójkąta.



**12.** Obwód trójkąta równobocznego o wysokości  $\sqrt{3}$  wynosi:

- A. 6;                      B.  $3\sqrt{2}$ ;                      C.  $3\sqrt{3}$ ;                      D. 3.

**13.** Zamień jednostki.

- a)  $52\,000\text{ m}^2 = \dots\text{ km}^2$     d)  $35\,000\text{ cm}^2 = \dots\text{ m}^2$     g)  $400\text{ m}^2 = \dots\text{ ha}$   
 b)  $200\text{ a} = \dots\text{ ha}$                       e)  $1,5\text{ km}^2 = \dots\text{ ha}$                       h)  $0,4\text{ cm}^2 = \dots\text{ mm}^2$   
 c)  $0,25\text{ km}^2 = \dots\text{ m}^2$                       f)  $6\text{ mln m}^2 = \dots\text{ a}$                       i)  $5000\text{ m}^2 = \dots\text{ ha}$

**14.** Trójkąt równoboczny ma pole równe  $12\sqrt{3}$ . Jaki jest obwód tego trójkąta?

**15.** Wysokość trójkąta równobocznego jest krótsza o 4 od boku tego trójkąta. Bok trójkąta ma długość:

- A.  $\frac{8(2+\sqrt{3})}{7}$ ;    B.  $\frac{8(2-\sqrt{3})}{7}$ ;    C.  $8(2-\sqrt{3})$ ;    D.  $8(2+\sqrt{3})$ .

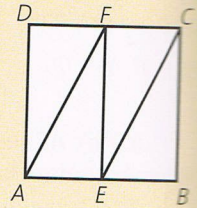
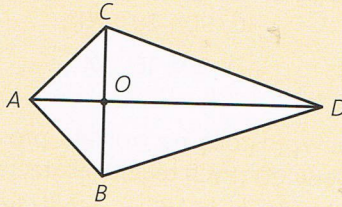
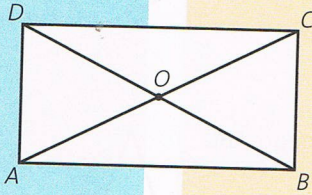
Wysokość trójkąta  
równobocznego  
 $h = \frac{\sqrt{3}}{2} a$

$1\text{ ha} = 100\text{ a}$   
 $1\text{ a} = 10\,000\text{ m}^2$

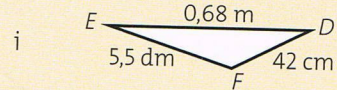
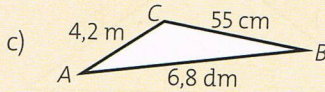
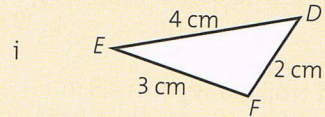
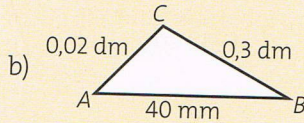
Pole trójkąta  
równobocznego  
 $P = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$

**16.** Oblicz pole trójkąta, którego podstawa ma długość 6 cm, a wysokość opuszczona na tę podstawę jest równa 5 cm.

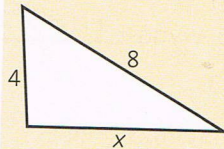
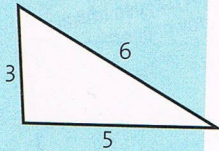
**17.** Które trójkąty na poniższych rysunkach są przystające?  
a) b) c)



**18.** Które z par trójkątów o podanych długościach boków są przystające?  
a) pierwszy trójkąt: 3 cm; 0,5 dm; 0,04 m i drugi trójkąt: 4 cm; 50 mm; 0,3 dm.



**19.** Jaką liczbą musi być  $x$ , aby trójkąty były podobne?



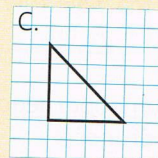
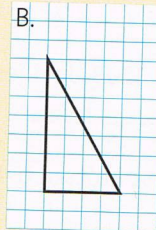
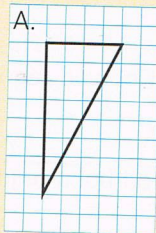
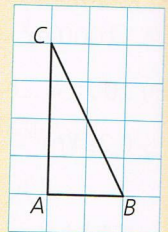
A. 3,5

B. 7

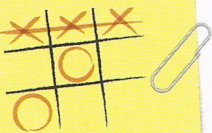
C.  $3\frac{3}{4}$

D.  $6\frac{2}{3}$

**20.** Który z narysowanych trójkątów jest podobny do trójkąta ABC?



**21.** Trójkąt o bokach 2, 5, 6 jest podobny do trójkąta, którego najkrótszy bok ma długość 8. Wyznacz pozostałe boki tego trójkąta.



**Kółko i krzyżyk**  
to gra umysłowa dla dwóch graczy. Osoba, która rozpoczyna, ma największe szanse na wygraną, kiedy postawi znak w środku diagramu. Jaki ruch powinien wykonać drugi z graczy, by skutecznie zablokować możliwość ułożenia trzech jednakowych znaków w linii?