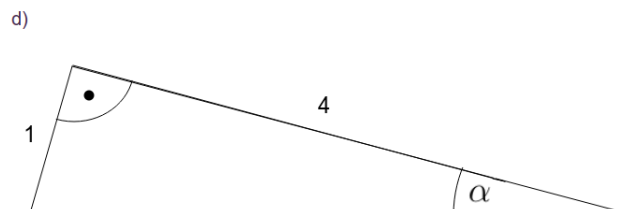
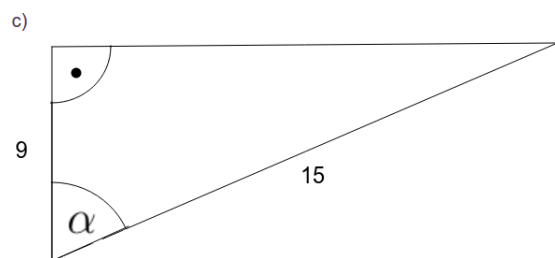
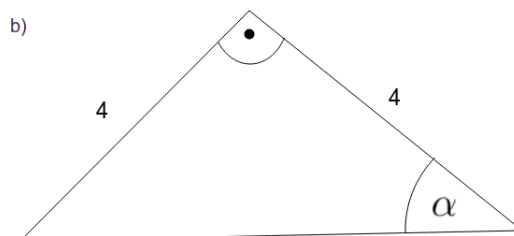
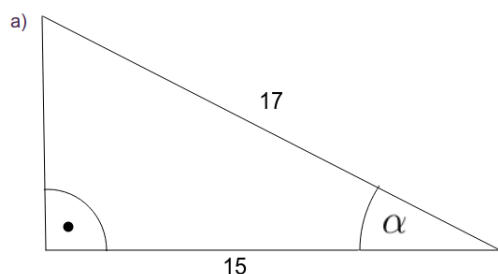
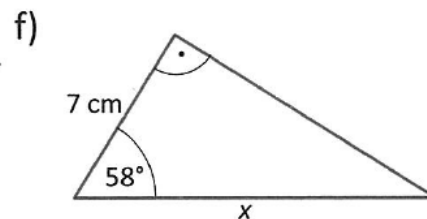
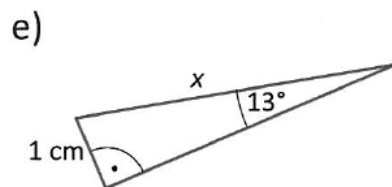
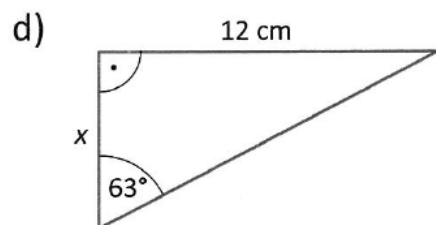
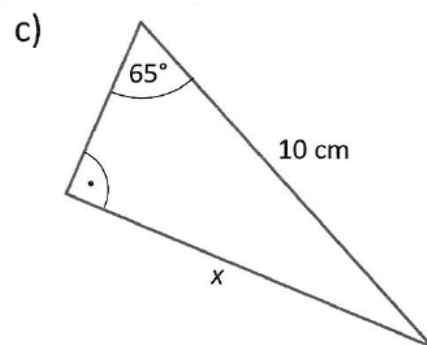
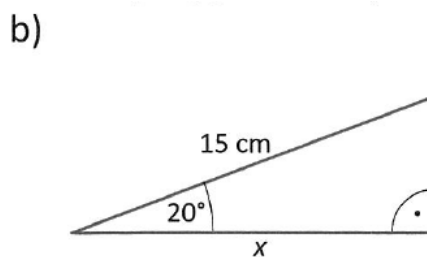
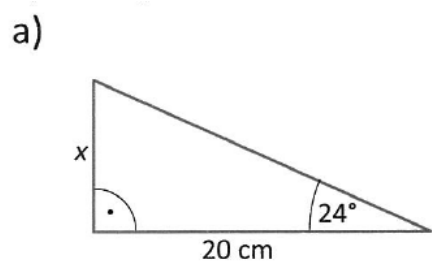


# Trygonometria

1. Wyznacz funkcje trygonometryczne kątów ostrych trójkąta egipskiego.
2. Wyznacz funkcje trygonometryczne podanych kątów:



3. Oblicz brakujące boki:



4. Dla podanej funkcji trygonometrycznej wyznacz jej pozostałe funkcje trygonometryczne:

a)  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$

b)  $\cos \alpha = 0,5$

c)  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$

d)  $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$

e)  $\operatorname{tg} \alpha = 2$

f)  $\sin \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$

5. W równoległoboku  $ABCD$  wysokości mają długości 4 cm i 5 cm, a kąt rozwarty ma  $115^\circ$ . Oblicz obwód tego równoległoboku.
6. Pewne promienie słoneczne padają na drzewo pod kątem  $25^\circ$ . Wiedząc, że drzewo rzuca cień od długości 30m, oblicz wysokość tego drzewa.
7. Pewne promienie słoneczne padają pod kątem  $16^\circ$  na maszt o wysokości 15,5m. Oblicz długość cienia który rzuca maszt.
8. Oblicz:
  - a)  $4 \cdot \cos(60^\circ) \cdot \sin(30^\circ) - \cos(30^\circ) \cdot \sin(30^\circ) =$
  - b)  $\operatorname{ctg}(30^\circ) \cdot \operatorname{ctg}(45^\circ) : (\operatorname{ctg}(60^\circ) \cdot \operatorname{tg}(45^\circ)) =$
  - c)  $18 \cdot \sin(30^\circ) \cdot \operatorname{tg}(30^\circ) : (\cos(30^\circ) \cdot \operatorname{tg}(60^\circ)) =$
  - d)  $6 \cdot (\sin(30^\circ) \cdot \cos(45^\circ) \cdot \operatorname{ctg}(60^\circ)) : (\operatorname{ctg}(30^\circ) \cdot \sin(45^\circ)) =$
  - e)  $12 \cdot (\operatorname{tg}(60^\circ) - \cos(60^\circ)) \cdot (\operatorname{tg}(30^\circ) + \operatorname{tg}(30^\circ) + \cos(30^\circ)) =$
  - f)  $(\sin(45^\circ) + \operatorname{ctg}(45^\circ)) \cdot (6 \cdot \sin(60^\circ) - \operatorname{ctg}(30^\circ)) =$
  - g)  $(\cos(45^\circ) - \cos(30^\circ)) \cdot (\cos(45^\circ) + \cos(30^\circ)) =$
  - h)  $(3 \cdot \sin(45^\circ) + \operatorname{tg}(60^\circ)) \cdot (3 \sin(45^\circ) - \operatorname{tg}(60^\circ)) =$
  - i)  $(\sin(60^\circ) + \cos(30^\circ))^2 - (\sin(30^\circ) + \cos(60^\circ))^2 =$
9. Sprawdź, czy podana równość jest tożsamością trygonometryczną:
  - a)  $\operatorname{tg} \alpha \cdot \cos \alpha = \sin \alpha$
  - b)  $\sin \alpha \left( \frac{1}{\sin \alpha} - \sin \alpha \right) = \cos^2 \alpha$
  - c)  $1 - 2 \sin^2 \alpha = 2 \cos^2 \alpha$
  - d)  $\sin \alpha + \sin \alpha \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{\operatorname{tg} \alpha}{\cos \alpha}$