

## Funkcje trygonometryczne

### Zad. 1

Oblicz sinus i cotangens kąta nachylenia prostej  $k$  do osi  $x$ , wiedząc, że do prostej  $k$  należą punkty  $A = \left(-6, \frac{15}{12}\right)$  i  $B = (0, 10)$ .

### Zad. 2

Wykaż, że dla każdego kąta ostrego  $\alpha$  wyrażenie  $\sin^4 \alpha + \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha$  przyjmuje tę samą wartość.

### Zad. 3

Za pomocą cyrkla i linijki skonstruuj kąt ostry  $\alpha$  wiedząc, że  $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$ .

### Zad. 4

Podstawy trapezu równoramiennego mają długości 24 i 14, a jeden z kątów ostrych trapezu ma miarę  $\alpha$ . Oblicz obwód trapezu. Dla jakiego  $\alpha$  obwód równa się 58?

### Zad. 5

Na przeciwprostokątnej  $AB$  trójkąta prostokątnego  $ABC$  obrano punkty  $D, E$  takie, że  $AD = DE = EB$ . Oblicz sinus kąta  $DCA$  wiedząc, że  $AC = 12$  i  $BC = 9$ .

### Zad. 6

Prosta  $l$  przechodzi przez początek układu współrzędnych i przez punkt  $B = (8, 12)$ . Oblicz cosinus i tangens kąta nachylenia prostej  $l$  do osi  $x$ .

### Zad. 7

Skonstruuj kąt ostry  $\alpha$ , wiedząc, że  $\sin \alpha = \frac{3}{4}$ .

### Zad. 8

Mając dane:  $\cos \alpha = \frac{24}{25}$ , oblicz wartości pozostałych funkcji trygonometrycznych kąta ostrego  $\alpha$ .

### Zad. 9

Uzasadnij, że dla każdego kąta ostrego  $\alpha$  zachodzi związek:  $(\operatorname{tg}^2 \alpha - \sin^2 \alpha) \operatorname{ctg}^2 \alpha = \sin^2 \alpha$ .

### Zad. 10

Przekątna rombu ma długość 10 cm i tworzy z jego bokiem kąt  $30^\circ$ . Oblicz pole tego rombu.