



KURS TRYGONOMETRIA

LEKCJA 4 dla poziomu PODSTAWOWEGO + ROZSZERZONEGO

Funkcje trygonometryczne
dowolnego kąta

ZADANIE DOMOWE



Część 1: TEST

Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

Pytanie 1

Wskaż ćwiartkę układu współrzędnych, do której należy kąt α spełniający własności:

$$\sin \alpha = -\frac{3}{4} \text{ oraz } \cos \alpha > 0:$$

- a) *I* b) *II* c) *III* d) *IV*

Pytanie 2

Wskaż ćwiartkę układu współrzędnych, do której należy kąt α spełniający własności:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{3} \text{ oraz } \sin \alpha < 0:$$

- a) *I* b) *II* c) *III* d) *IV*

Pytanie 3

O kącie α wiadomo, że $\cos \alpha < 0$ oraz $\operatorname{ctg} \alpha < 0$. Zatem:

- a) $\alpha \in (0^\circ, 90^\circ)$ c) $\alpha \in (180^\circ, 270^\circ)$
b) $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$ d) $\alpha \in (270^\circ, 360^\circ)$

Pytanie 4

Jeśli $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$, to prawdziwe są zależności:

- a) $\sin \alpha > 0 \wedge \cos \alpha > 0$ c) $\sin \alpha < 0 \wedge \cos \alpha > 0$
b) $\sin \alpha > 0 \wedge \cos \alpha < 0$ d) $\sin \alpha < 0 \wedge \cos \alpha < 0$

Pytanie 5

Jeśli $\alpha \in (180^\circ, 270^\circ)$, to prawdziwe są zależności:

- a) $\cos \alpha > 0 \wedge \operatorname{tg} \alpha < 0$ c) $\cos \alpha < 0 \wedge \operatorname{tg} \alpha > 0$
b) $\sin \alpha > 0 \wedge \operatorname{tg} \alpha > 0$ d) $\operatorname{tg} \alpha < 0 \wedge \operatorname{ctg} \alpha < 0$



Pytanie 6

Punkt P należy do końcowego ramienia kąta umieszczonego w układzie współrzędnych w położeniu standardowym. Jeśli $P = (-3, -4)$, to:

a) $\sin \alpha = \frac{3}{4}$

b) $\cos \alpha = \frac{3}{4}$

c) $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$

d) $\operatorname{ctg} \alpha = \frac{3}{4}$

Pytanie 7

Punkt P należy do końcowego ramienia kąta umieszczonego w układzie współrzędnych w położeniu standardowym. Jeśli $P = (3, -2)$, to:

a) $\alpha \in (0^\circ, 90^\circ)$

c) $\alpha \in (180^\circ, 270^\circ)$

b) $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$

d) $\alpha \in (270^\circ, 360^\circ)$

Pytanie 8

O kącie α wiadomo, że $\sin^2 \alpha = \frac{1}{4}$ oraz $\alpha \in (180^\circ, 270^\circ)$. Wskaż równość prawdziwą:

a) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$

b) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

d) $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

Pytanie 9

O kącie α wiadomo, że $\operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{9}{4}$ oraz $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$. Wskaż równość prawdziwą:

a) $\sin \alpha = \frac{2}{\sqrt{13}}$

c) $\sin \alpha = -\frac{2}{\sqrt{13}}$

b) $\cos \alpha = \frac{2}{\sqrt{13}}$

d) $\cos \alpha = -\frac{2}{\sqrt{13}}$

Pytanie 10

Ile różnych kątów α można skonstruować w układzie współrzędnych w położeniu standardowym, aby dla kąta α spełniony był warunek: $\sin \alpha = 1$?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

Część 2: ZADANIA

Zad. 1

Dany jest punkt P należący do końcowego ramienia kąta α umieszczonego w układzie współrzędnych w położeniu standardowym. Oblicz wartości funkcji trygonometrycznych kąta α , jeśli:

a) $P = (8, 15)$

b) $P = (-3, 4)$

c) $P = (-5, -12)$

d) $P = (24, -7)$

Zad. 2

Dany jest kąt α umieszczony w układzie współrzędnych w położeniu standardowym. Na końcowym ramieniu kąta α leży punkt P , którego odległość od początku układu współrzędnych jest równa r . Wyznacz brakującą współrzędną punktu P , jeśli:

a) $P = (x, 5)$, $r = 13$, $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$

b) $P = (x, -24)$, $r = 25$, $\alpha \in (270^\circ, 360^\circ)$

c) $P = (-10, y)$, $r = 26$, $\alpha \in (180^\circ, 270^\circ)$

d) $P = (9, y)$, $r = 15$, $\alpha \in (270^\circ, 360^\circ)$

Zad. 3

Dany jest kąt α umieszczony w układzie współrzędnych w położeniu standardowym. Punkt P leży na końcowym ramieniu tego kąta w odległości r od początku układu współrzędnych. Wyznacz współrzędne punktu P , jeśli:

a) $\sin \alpha = \frac{7}{25}$, $r = 50$, $\alpha \in (0^\circ, 90^\circ)$

b) $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$, $r = 52$, $\alpha \in (180^\circ, 270^\circ)$

c) $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{1}{2}$, $r = 5$, $\alpha \in (270^\circ, 360^\circ)$

d) $\operatorname{ctg} \alpha = -\sqrt{3}$, $r = 2$, $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$

**Zad. 4**

Korzystając z definicji funkcji trygonometrycznych dowolnego kąta płaskiego oblicz wartości funkcji trygonometrycznych dla kąta:

a) $\alpha = 120^\circ$

b) $\alpha = 135^\circ$

c) $\alpha = 150^\circ$

d) $\alpha = 210^\circ$

e) $\alpha = 225^\circ$

f) $\alpha = 240^\circ$

g) $\alpha = 300^\circ$

h) $\alpha = 315^\circ$

i) $\alpha = 330^\circ$

Zad. 5

W układzie współrzędnych skonstruuj kąt o mierze α , jeśli:

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

b) $\cos \alpha = \frac{3}{5}$

c) $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{6}{5}$

d) $\operatorname{ctg} \alpha = 2$

e) $\sin \alpha = -\frac{2}{5}$

f) $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$

KONIEC