



KURS TRYGONOMETRIA

LEKCJA 7 dla poziomu ROZSZERZONEGO

Kąt skierowany. Miara łukowa.

ZADANIE DOMOWE

Część 1: TEST

Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

Pytanie 1

Kąt skierowany to:

- a) uporządkowana para prostych
- b) uporządkowana para półprostych o dowolnych początkach
- c) uporządkowana para półprostych o wspólnym początku
- d) uporządkowana para punktów tworząca odcinek

Pytanie 2

Kąt skierowany dodatnio ma kierunek określony:

- a) zgodnie z ruchem wskazówek zegara
- b) przeciwnie do ruchu wskazówek zegara
- c) w prawo
- a) w lewo

Pytanie 3

Uogólniony kąt skierowany to:

- a) miara obrotu półprostej wokół jej początku
- b) miara obrotu półprostej wokół początku układu współrzędnych
- c) kąt o mierze $\alpha \in \langle 0^\circ, 360^\circ \rangle$
- d) kąt o mierze co najmniej 360°

Pytanie 4

Uogólniony kąt skierowany ma:

- a) co najwyżej jedną miarę
- b) dokładnie jedną miarę
- c) skończoną liczbę miar
- d) nieskończoną liczbę miar



Pytanie 5

Jednostką w mierze łukowej kąta jest:

- a) stopień
- b) promień okręgu
- c) radian
- d) π

Pytanie 6

Kąt 360° w mierze łukowej przyjmuje wartość:

- a) π
- b) 2π
- c) 180π
- d) $\frac{\pi}{180}$

Pytanie 7

1 radian w mierze stopniowej przyjmuje wartość:

- a) $\frac{360^\circ}{\pi}$
- b) $\frac{180^\circ}{\pi}$
- c) $180^\circ\pi$
- d) $360^\circ\pi$

Pytanie 8

Kąt 270° w mierze łukowej przyjmuje wartość:

- a) $\frac{2}{3}\pi$
- b) $\frac{3}{4}\pi$
- c) $\frac{3}{2}\pi$
- d) $\frac{4}{3}\pi$

Pytanie 9

Kąt $\frac{7}{12}\pi$ w mierze stopniowej przyjmuje wartość:

- a) 70°
- b) 210°
- c) 135°
- d) 105°

Pytanie 10

Kąt 9π w mierze stopniowej przyjmuje wartość:

- a) 1620°
- b) 900°
- c) 2160°
- d) 3240°

Część 2: ZADANIA

Zad. 1

Wyznacz miarę główną kąta skierowanego:

- | | | |
|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| a) $\beta = 400^\circ$ | d) $\beta = 3600^\circ$ | g) $\beta = -400^\circ$ |
| b) $\beta = 999^\circ$ | e) $\beta = -60^\circ$ | h) $\beta = -1240^\circ$ |
| c) $\beta = 1234^\circ$ | f) $\beta = -355^\circ$ | |

Zad. 2

Zamień na miarę łukową:

- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| a) 180° | c) 270° | e) 135° | g) 225° |
| b) 120° | d) 45° | f) 210° | h) 115° |

Zad. 3

Zamień na miarę kątową:

- | | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| a) 3π | c) $\frac{13}{4}\pi$ | e) $3\frac{1}{3}\pi$ | g) $-\frac{\pi}{3}$ |
| b) $\frac{5}{12}\pi$ | d) $\frac{1}{10}\pi$ | f) $\frac{9}{4}\pi$ | h) $-\frac{13}{6}\pi$ |

Zad. 4

Oblicz wartość wyrażenia:

- | | |
|--|--|
| a) $\sin \frac{\pi}{3} + \cos \frac{\pi}{6} - \operatorname{tg} \frac{\pi}{4}$ | d) $\operatorname{tg} \frac{\pi}{3} \cdot \operatorname{tg} \frac{\pi}{6} - \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3} \cdot \operatorname{ctg} \frac{\pi}{6}$ |
| b) $\sin \frac{\pi}{3} + \sin \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{6}$ | e) $\operatorname{ctg} \frac{\pi}{2} - \operatorname{tg} 0 + \sin \frac{\pi}{4} \cdot \cos \frac{\pi}{4}$ |
| c) $\cos \frac{\pi}{4} \cdot \cos \frac{\pi}{6} + \sin \frac{\pi}{4} \cdot \sin \frac{\pi}{3}$ | f) $\operatorname{tg} \frac{\pi}{4} + \sin \frac{\pi}{6} \cdot \cos \frac{\pi}{3}$ |

Zad. 5

Korzystając ze wzorów redukcyjnych, oblicz:

- a) $\sin\left(\pi + \frac{\pi}{3}\right) - \cos\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right)$
- b) $\sin\left(2\pi - \frac{\pi}{4}\right) + \cos\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right)$
- c) $\operatorname{tg}\left(\frac{3}{2}\pi + \frac{\pi}{4}\right) + \operatorname{tg}\left(\pi + \frac{\pi}{4}\right) - \operatorname{ctg}\left(\frac{3}{2}\pi - \frac{\pi}{4}\right) - \operatorname{ctg}\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right)$
- d) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{6}\right) + \sin\left(\pi - \frac{\pi}{6}\right) + \cos\left(\pi + \frac{\pi}{6}\right)$
- e) $\operatorname{tg}\left(\frac{3}{2}\pi + \frac{\pi}{3}\right) + \operatorname{ctg}\left(\frac{3}{2}\pi - \frac{\pi}{3}\right) + \operatorname{tg}\left(2\pi - \frac{\pi}{3}\right) + \operatorname{ctg}\frac{\pi}{3}$

Zad. 6

Korzystając ze wzorów redukcyjnych, oblicz:

- a) $\sin\frac{5}{6}\pi + \cos\frac{7}{6}\pi$
- b) $\sin\frac{5}{4}\pi - \cos\frac{3}{4}\pi + \operatorname{tg}\frac{2}{3}\pi - \operatorname{ctg}\frac{4}{3}\pi$
- c) $\operatorname{tg}\frac{5}{6}\pi \cdot \operatorname{ctg}\frac{7}{6}\pi + \sin\frac{4}{3}\pi \cdot \cos\frac{2}{3}\pi$
- d) $\sin\frac{5}{3}\pi + \cos\frac{7}{4}\pi + \operatorname{tg}\frac{11}{6}\pi$

Zad. 7

Na podstawie informacji o kącie α , gdzie $\alpha \in \langle 0^\circ, 360^\circ \rangle$, wyznacz jego dokładną miarę podaną w radianach.

- a) $\sin \alpha = -\frac{\sqrt{3}}{2} \wedge \cos \alpha < 0$
- b) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2} \wedge \sin \alpha < 0$
- c) $\operatorname{tg} \alpha = -1 \wedge \cos \alpha < 0$
- d) $\operatorname{ctg} \alpha = \sqrt{3} \wedge \sin \alpha < 0$

KONIEC