

6. TRYGNOMETRIA

Zadania zamknięte

ABCD Zadanie 557.

Kąt wpisany w okrąg oparty na łuku AB ma miarę 16° . Miara łukowa kąta środkowego α opartego na tym samym łuku AB wynosi:

- A. $\frac{4\pi}{45}$ B. $\frac{8}{45}$ C. $\frac{8\pi}{45}$ D. 16π

ABCD Zadanie 558.

Kąt środkowy oparty na łuku AB ma miarę $\frac{5\pi}{6}$ rad. Miara w stopniach kąta wpisanego w okrąg, opartego na tym samym łuku AB , wynosi:

- A. 75° B. $\frac{5}{12}$ C. 150° D. $37,5^\circ$

ABCD Zadanie 559.

Kąt α jest kątem rozwartym, zatem:

- A. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha > 0$ C. $\cos \alpha > 0$ i $\operatorname{tg} \alpha < 0$
 B. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha < 0$ D. $\cos \alpha > 0$ i $\operatorname{tg} \alpha > 0$

ABCD Zadanie 560.

Wartość wyrażenia $\sin(-210^\circ) + \cos 495^\circ - \operatorname{tg} 300^\circ$ jest równa:

- A. $\frac{1-\sqrt{2}+2\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{-1+\sqrt{2}+2\sqrt{3}}{2}$ C. $\sqrt{3}$ D. $\frac{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}}{2}$

ABCD Zadanie 561.

Wartość wyrażenia $3 \sin 58^\circ \cos 32^\circ - 3 \sin(-32^\circ) \cos 58^\circ$ jest równa:

- A. -3 C. 0
 B. $3(\sin^2 58^\circ - \cos^2 32^\circ)$ D. 3

ABCD Zadanie 562.

Wartość wyrażenia $\sin \pi \cdot \cos \frac{\pi}{2} - 3 \sin \frac{3\pi}{2} \cdot \cos \frac{4\pi}{3}$ jest równa:

- A. -3 B. -2 C. $-\frac{3}{2}$ D. $\frac{3}{2}$

ABCD Zadanie 563.

Wartość wyrażenia $\cos \frac{5\pi}{6} \cdot \cos \frac{3\pi}{4} \cdot \cos \frac{2\pi}{3}$, wynosi:

- A. $\frac{\sqrt{6}}{8}$ B. $-\frac{3}{4}$ C. $-\frac{\sqrt{6}}{8}$ D. $\frac{3}{4}$

ABCD Zadanie 564.

Największą wartością wyrażenia $2 - \sqrt{7} \cos\left(\frac{\pi}{\sqrt{7}} + \alpha\right)$, dla dowolnego kąta α jest:

- A. $2 + \sqrt{7}$ B. 3 C. $2 + \pi$ D. $2 - \sqrt{7}$

ABCD Zadanie 565.

Najmniejszą wartością, jaką przyjmuje wyrażenie $\sin^2 \alpha + 3\cos^2 \alpha$, dla dowolnego kąta α jest:

- A. -4 B. 2 C. -1 D. 1

ABCD Zadanie 566.

Wartość wyrażenia $4\sin 75^\circ$ jest równa:

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

ABCD Zadanie 567.

$\cos \alpha = \frac{2}{3}$ i α jest kątem ostrym, więc $\sin \frac{\alpha}{2}$ jest równy:

- A. $\frac{\sqrt{6}}{6}$ B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{1}{6}$

ABCD Zadanie 568.

$\sin \alpha = \frac{2}{5}$, $\sin \beta = \frac{1}{5}$ i $\alpha + \beta + \gamma = \pi$. Zatem $\cos \gamma$ jest równy:

- A. $\frac{6\sqrt{14} - 2}{25}$ B. $\frac{3}{5}$ C. $\frac{2\sqrt{6} - \sqrt{21}}{5}$ D. $\frac{\sqrt{21} - 2}{25}$

ABCD Zadanie 569.

Kąt α jest kątem ostrym takim, że $\cos \alpha = \frac{1}{3}$ i $\alpha + \beta = \frac{\pi}{3}$, zatem $\sin \beta$ jest równy:

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{\sqrt{3} - 2\sqrt{2}}{6}$ C. $\frac{2\sqrt{6} - 1}{6}$ D. $\frac{2\sqrt{6} + 1}{6}$

ABCD Zadanie 570.

$7 \sin \alpha - 4 \cos \alpha = 0$ oraz $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi$, gdzie $k \in \mathbb{C}$. Zatem $\operatorname{tg} \alpha$ jest równy:

- A. $\frac{7}{4}$ B. 7 C. 4 D. $\frac{4}{7}$

ABCD Zadanie 571.

Matura V 2015, 1 p.

Równanie $2 \sin x + 3 \cos x = 6$ w przedziale $(0; 2\pi)$

- A. nie ma rozwiązań rzeczywistych.
 B. ma dokładnie jedno rozwiązanie rzeczywiste.
 C. ma dokładnie dwa rozwiązania rzeczywiste.
 D. ma więcej niż dwa rozwiązania rzeczywiste.

ABCD Zadanie 572.

Rozwiąż równanie $\sin(2x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ dla $x \in \langle 0; 2\pi \rangle$. Wskaż poprawną odpowiedź:

- A. $x \in \left\{ \frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{6}, \frac{5\pi}{3}, \frac{11\pi}{6} \right\}$ C. $x \in \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{11\pi}{6} \right\}$
 B. $x \in \left\{ \frac{2\pi}{3}, \frac{5\pi}{3} \right\}$ D. $x \in \left\{ -\frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3} \right\}$

ABCD Zadanie 573.

Rozwiąż równanie $\operatorname{tg}^2 x - 3 = 0$ dla $x \in \langle 0; 2\pi \rangle$. Wskaż poprawną odpowiedź:

- A. $x \in \left\{ \frac{\pi}{3}, \frac{4\pi}{3} \right\}$ C. $x \in \left\{ \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{11\pi}{6} \right\}$
 B. $x \in \left\{ \frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3} \right\}$ D. $x \in \emptyset$

ABCD Zadanie 574.

Rozwiąż równanie $6 \cos\left(2x - \frac{\pi}{5}\right) - \log_2 8 = 0$. Wskaż poprawną odpowiedź:

- A. $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$ lub $x = -\frac{\pi}{3} + 2k\pi$, gdzie $k \in \mathbb{C}$
 B. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ lub $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$, gdzie $k \in \mathbb{C}$
 C. $x = \frac{4\pi}{15} + k\pi$ lub $x = -\frac{\pi}{15} + k\pi$, gdzie $k \in \mathbb{C}$
 D. $x = \frac{4\pi}{15} + 2k\pi$ lub $x = -\frac{\pi}{15} + 2k\pi$, gdzie $k \in \mathbb{C}$

ABCD Zadanie 575.

Rozwiąż równanie $\sin(4x + 1) = \sin 3x$. Wskaż poprawną odpowiedź:

- A. $x = -1$
 B. $x = -1 + 2k\pi$, gdzie $k \in \mathbb{C}$
 C. $x = -1 + 2k\pi$ lub $x = \pi - 1 + 2k\pi$, gdzie $k \in \mathbb{C}$
 D. $x = -1 + 2k\pi$ lub $x = \frac{\pi - 1 + 2k\pi}{7}$, gdzie $k \in \mathbb{C}$

ABCD Zadanie 576.

Matura próbna XII 2014 r., 1 p.

Każda liczba x należąca do przedziału otwartego $x \in \left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{4}\right)$ spełnia nierówność

- A. $\operatorname{tg} x > \sin x$ B. $\cos x > \sin x$ C. $\cos x > \operatorname{tg} x$ D. $\operatorname{tg} x > \cos x$

ABCD Zadanie 577.

Rozwiąż nierówność $|\operatorname{tg} x| \leq 1$ dla $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Wskaż poprawną odpowiedź:

- A. $x \in \left\langle -\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4} \right\rangle$ C. $x \in \left(-\frac{\pi}{2}; -\frac{\pi}{4}\right) \cup \left\langle \frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2} \right\rangle$
 B. $x \in \left(-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right)$ D. $x \in \left\{-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right\}$

ABCD Zadanie 578.

Rozwiąż nierówność $|\sin x| > \frac{1}{2}$. Wskaż poprawną odpowiedź:

- A. $x \in \left(\frac{\pi}{6} + 2k\pi; \frac{5\pi}{6} + 2k\pi\right) \cup \left(\frac{7\pi}{6} + 2k\pi; \frac{11\pi}{6} + 2k\pi\right)$ gdzie $k \in \mathbb{C}$.
 B. $x \in \left(\frac{\pi}{6} + 2k\pi; \frac{5\pi}{6} + 2k\pi\right)$, gdzie $k \in \mathbb{C}$.
 C. $x \in \left(\frac{\pi}{3} + 2k\pi; \frac{2\pi}{3} + 2k\pi\right) \cup \left(\frac{4\pi}{3} + 2k\pi; \frac{5\pi}{3} + 2k\pi\right)$, gdzie $k \in \mathbb{C}$.
 D. $x \in \left(\frac{\pi}{3} + 2k\pi; \frac{2\pi}{3} + 2k\pi\right)$, gdzie $k \in \mathbb{C}$.

ABCD Zadanie 579.

Dla każdego α suma $\sin 3\alpha + \sin 5\alpha$ jest równa:

- A. $\sin 8\alpha$ B. $2 \sin 8\alpha$ C. $2 \sin 4\alpha \cos \alpha$ D. $-2 \sin 4\alpha \cos 2\alpha$