

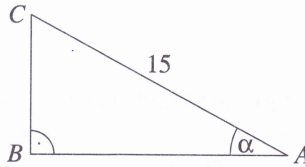
Zestaw XI

(Trygonometria)

Zadanie 1. Wyrażenie $(\cos 30^\circ - \cos 45^\circ)(\cos 30^\circ + \cos 45^\circ)$ przyjmuje wartość:
A. 0,25 B. 1 C. $-\frac{1}{4}$ D. 0,5

Zadanie 2. Na poniższym rysunku $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. Wówczas bok AB trójkąta ABC ma długość:

- A. 2
- B. 22,5
- C. 10
- D. 1



Zadanie 3. Jeżeli $\sin \alpha = \frac{4}{5}$ i α jest kątem ostrym, to:
A. $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ B. $\cos \alpha = \frac{1}{5}$ C. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ D. $\cos \alpha = \frac{16}{25}$

Zadanie 4. W którym przypadku istnieje kąt o mierze x spełniający warunki:
A. $\sin x = 0,6$, $\cos x = 0,4$ B. $\sin x = 0,5$, $\operatorname{tg} x = 1$
C. $\sin x = 0,6$, $\cos x = 0,8$ D. $\sin x = 1$, $\operatorname{tg} x = 2,4$

Zadanie 5. Drabina oparta o ścianę nachylona jest do podłoża pod kątem 60° i jest oddalona od ściany o 6 dm. Jaka jest długość drabiny?
A. $4\sqrt{3}$ dm B. 12 dm C. $6\sqrt{3}$ dm D. 6 dm

Zadanie 6. Jeżeli długości przyprostokątnych trójkąta prostokątnego są w stosunku $\sqrt{3} : 3$, to jeden z kątów ostrych tego trójkąta ma miarę:
A. 45° B. 60° C. 75° D. 35°

Zadanie 7. Jeżeli α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg} \alpha = 2$, to:
A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{2}$ B. $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$ D. $\sin \alpha = \sqrt{5}$

Zadanie 8. Jeżeli α jest kątem ostrym i $\cos \alpha = \frac{1}{4}$, to:
A. $\alpha = 75^\circ$ B. $\alpha = 76^\circ$ C. $\alpha > 75^\circ$ D. $\alpha < 75^\circ$

Zadanie 9. W trójkącie prostokątnym ABC o kącie prostym przy wierzchołku C i kącie ostrym α przy wierzchołku A dane są długości boków $|AB| = 4$ i $|BC| = 3$. Wtedy:
A. $\cos \alpha = \frac{3}{4}$ B. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ C. $\cos \alpha = \frac{4}{5}$ D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{7}}{4}$

Zadanie 10. Jeżeli α jest kątem ostrym, to tożsamością trygonometryczną nie jest:

A. $(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 = 1$

B. $1 + \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha = 2 \cos^2 \alpha$

C. $\cos \alpha + \cos \alpha \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{1}{\cos \alpha}$

D. $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\cos \alpha} = 1 + \operatorname{tg} \alpha$

Zadanie 11. Liczba 1 jest wartością wyrażenia:

A. $\frac{\sin 30^\circ}{1 + \cos 45^\circ}$

B. $\frac{\operatorname{tg} 30^\circ}{(\cos 45^\circ)^2}$

C. $\sin^2 45^\circ + \cos 60^\circ$

D. $(1 + \sin 90^\circ)^2$

Zadanie 12. Sinus kąta ostrego α jest równy $\frac{4}{5}$. Wynika stąd, że:

A. $\operatorname{tg} \alpha = 0,75$

B. $\cos \alpha = \frac{3}{5}$

C. $\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} = \frac{4}{3}$

D. $\alpha \approx 54^\circ$

Zadanie 13. Człowiek o wysokości 1,8 m rzuca cień o długości 2,4 m. Ile stopni w przybliżeniu wynosi kąt padania promieni słonecznych na powierzchnię ziemi?

A. 35°

B. 34°

C. 36°

D. 37°

Zadanie 14. Liczba $\cos 75^\circ$ jest:

A. całkowita

B. równa $\frac{\sqrt{2}}{2}$

C. mniejsza od $\frac{1}{2}$

D. większa od $\frac{\sqrt{3}}{3}$

Zadanie 15. Wartość wyrażenia $a^2 - b$, dla $a = \sin \alpha + \cos \alpha$ i $b = 2 \sin \alpha \cdot \cos \alpha$ wynosi:

A. 2

B. 1

C. -1

D. $\frac{1}{2}$

Zadanie 16. Liczba $\frac{1}{6}$ jest, dla $\alpha = 30^\circ$ wartością wyrażenia:

A. $\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \sin \alpha \cdot \cos \alpha$

B. $\sin \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha \cdot \frac{1}{2 \sin \alpha}$

C. $\sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$

D. $\sin^2 \alpha + \frac{1}{6} \cos^2 \alpha$

Zadanie 17. Która z podanych liczb jest największa?

A. $\sin 30^\circ$

B. $\operatorname{tg} 45^\circ$

C. $\cos 75^\circ$

D. $\sin 20^\circ$

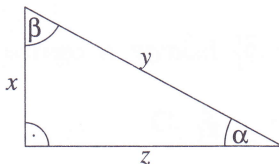
Zadanie 18. Wskaż zapis zgodny z rysunkiem:

A. $\sin \alpha = \frac{z}{y}$

B. $\operatorname{tg} \beta = \frac{z}{x}$

C. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{y}{z}$

D. $\cos \beta = \frac{z}{x}$



Zadanie 19. Upraszczając wyrażenie $\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha}$ otrzymujemy:

A. $\frac{1}{\cos \alpha + 1}$

B. $\frac{1}{\sin \alpha}$

C. $\frac{1}{\sin \alpha (1 + \cos \alpha)}$

D. $\frac{2 \operatorname{tg} \alpha}{1 + \cos \alpha}$

Zadanie 20. W trójkącie prostokątnym o przyprostokątnych 2 i 3 tangens większego kąta ostrego jest równy:

A. $\frac{3}{2}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{3}{\sqrt{13}}$

D. $\frac{2}{\sqrt{13}}$

Zadanie 21. W trójkącie prostokątnym $\sin \alpha = \frac{4}{\sqrt{41}}$, $\cos \alpha = \frac{5}{\sqrt{41}}$. Wówczas $\operatorname{tg} \alpha$ jest równy:

A. $\frac{4}{5}$

B. $\frac{9}{\sqrt{41}}$

C. $\frac{\sqrt{41}}{4}$

D. $\frac{\sqrt{41}}{5}$

Zadanie 22. Wyrażenie $\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$ jest równe:

A. $\sin \alpha$

B. $\cos \alpha$

C. $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$

D. $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$

Zadanie 23. Dla pewnego kąta ostrego α mamy $\sin \alpha + \cos \alpha = \sqrt{2}$. Wtedy $\sin \alpha \cdot \cos \alpha$ równa się:

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{1}{4}$

D. 1

Zadanie 24. Dla kąta ostrego $\alpha < 45^\circ$ fałszywą nierówność jest:

A. $\sin \alpha < \cos \alpha$

B. $\operatorname{tg} \alpha < 1$

C. $\cos \alpha < \sin \alpha$

D. $\sin \alpha < 1$

Zadanie 25. Jeśli dla pewnego kąta ostrego α mamy $\sin \alpha = M$, to $\operatorname{tg} \alpha$ równa się:

A. $\frac{M}{1-M^2}$

B. $\frac{\sqrt{1-M^2}}{M}$

C. $\frac{1-M^2}{M}$

D. $\frac{M}{\sqrt{1-M^2}}$