

Imię

Trygonometria R

1 Rozwiąż trójkąt ABC , w którym $\sphericalangle CAB = 25^\circ$, $\sphericalangle CBA = 35^\circ$, $|AB| = 8$. (... / 2 p.)

2 W trójkącie ABC mamy: $|AB| = 8$ cm i $\cos(\sphericalangle ACB) = 0,7$. Oblicz długość okręgu opisanego na tym trójkącie. (... / 2 p.)

3 W okrąg o promieniu 7 wpisano trapez równoramienny, którego przekątna ma długość 12. Wyznacz miary kątów tego trapezu. (... / 3 p.)

4 Rozwiąż trójkąt o bokach $4\sqrt{6}$, $4\sqrt{3} + 4$ i kącie między nimi o mierze 45° . (... / 1 p.)

5 Przekątne równoległoboku mają długość $8\sqrt{2}$ cm i 12 cm, a kąt między nimi ma miarę 45° . Oblicz długość boków tego równoległoboku. (... / 2 p.)

6 Wykaż, że
 a) trójkąt o bokach długości 6, 10, 13 jest rozwartokątny,
 b) trójkąt o bokach długości $\sqrt{6}$, $\sqrt{10}$, $\sqrt{13}$ jest ostrokątny. (... / 2 p.)

7 W trójkącie o bokach długości: 8 cm, 12 cm, 15 cm poprowadzono dwusieczną, która podzieliła najdłuższy bok na dwa odcinki. Oblicz ich długość. (... / 2 p.)

8 Okrąg opisany na trójkącie o bokach długości 15, 14, 13 ma promień równy $8\frac{1}{8}$. Oblicz pole koła wpisanego w ten trójkąt. (... / 2 p.)

9 Ramię końcowe kąta $\alpha = 40^\circ$ nie pokrywa się z ramieniem końcowym kąta o mierze: (... / 1 p.)

- A. -1400° , B. -1040° , C. 1440° , D. 1840° .

10 Oblicz. (... / 3 p.)

- a) $\sin 765^\circ$ b) $\cos(-780^\circ)$ c) $\operatorname{tg} 1230^\circ$

11 Jeśli sinus kąta rozwartego α wynosi $\frac{8}{17}$, to: (... / 1 p.)

- A. $\cos \alpha = \frac{15}{17}$, B. $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{15}{8}$, C. $\operatorname{tg} \alpha = \frac{8}{15}$, D. $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{8}{15}$.

12 Wskaż wartość wyrażenia $\sin^2 x + \cos^2 x - \frac{1}{\cos^2 x}$, jeśli $\operatorname{tg} x = -\frac{2}{3}$. (... / 1 p.)

- A. $-\frac{4}{9}$ B. $\frac{4}{9}$ C. $\frac{9}{13}$ D. $-\frac{9}{13}$

13 Uzupełnij tabelę. (... / 2 p.)

miara stopniowa kąta α	5°		18°		72°
miara łukowa kąta α		$\frac{\pi}{18}$		$\frac{2\pi}{9}$	

14 Stosunek miar kątów wewnętrznych czworokąta jest równy $6 : 8 : 7 : 15$. Wyznacz miary łukowe tych kątów. (... / 2 p.)

15 Naskicuj wykres funkcji f . (... / 2 p.)

a) $f(x) = \cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right) - 2$ b) $f(x) = \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) + 1$

16 Podaj najmniejszą liczbę naturalną k , dla której do przedziału $(-6\pi; k\pi)$ należy dokładnie 10 rozwiązań równania $\operatorname{tg} x = -\frac{\sqrt{3}}{3}$. (... / 3 p.)

17 Wyznacz okres podstawowy funkcji $f(x) = 1 - |\operatorname{tg} 2x|$. (... / 3 p.)

18 Wiadomo, że $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{1}{2}$. Wskaż wartość $\sin 2\alpha$. (... / 1 p.)

A. $-\frac{3}{4}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{5}{4}$ D. $\frac{3}{4}$

19 Wyrażenie $\frac{1 + \cos 2\alpha - \sin 2\alpha}{1 - \cos 2\alpha - \sin 2\alpha}$, gdzie $\alpha \neq \frac{\pi}{2} + \frac{k\pi}{2}$ i $\alpha \neq \frac{\pi}{4} + k\pi$, $k \in \mathbf{C}$, po uproszczeniu jest równe: (... / 1 p.)

A. $-\operatorname{tg} \alpha$, B. $\operatorname{tg} \alpha$, C. $-\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$, D. $\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$.

20 Rozwiąż równanie. (... / 2 p.)

a) $\sin(-3x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ b) $3 \cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) = 1,5$

21 Rozwiąż nierówność $\sin 3x \leq \frac{1}{2}$. (... / 2 p.)

22 Podaj dziedzinę funkcji $f(x) = \sqrt{\operatorname{tg} x + 1}$. (... / 2 p.)

23 Końcowe ramię kąta α przechodzi przez punkt $P(-3, 5)$. Wynika stąd, że: (... / 1 p.)

A. $\cos \alpha = \frac{5\sqrt{34}}{34}$, B. $\cos \alpha = \frac{-3\sqrt{34}}{34}$, C. $\cos \alpha = -\frac{5\sqrt{34}}{34}$, D. $\cos \alpha = \frac{3\sqrt{34}}{34}$.

24 Rozwiąż równanie. (... / 2 p.)

a) $\operatorname{tg} 6x = -\sqrt{3}$ b) $(1 - \sqrt{2}) \operatorname{tg}\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{4}\right) = \sqrt{2} - 1$

25 Oblicz długość okręgu opisanego na trójkącie o bokach długości 13, 13, 10. (... / 3 p.)