

Imię i nazwisko

klasa

Grupa B

Nr zadania	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Suma
Liczba punktów										

Trygonometria kąta wypukłego

Praca klasowa nr 2

W zadaniach 1–5 zaznacz prawidłową odpowiedź i rozwiąż zadania 6–9.

- W trójkącie prostokątnym ABC dane są długości boków: $|AC| = \sqrt{5}$, $|BC| = 2$, $|AB| = 3$ oraz $|\sphericalangle ABC| = \alpha$. Zatem:

A. $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = 1$ B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ C. $\operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{4}{5}$ D. $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = \frac{9\sqrt{5}}{10}$.
- Wiadomo, że α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg} \alpha = 0,4$. Wobec tego wartość wyrażenia $\frac{3 \cos \alpha - 2 \sin \alpha}{\sin \alpha - 5 \cos \alpha}$ jest równa:

A. $-\frac{11}{23}$ B. 4,8 C. $-2\frac{1}{11}$ D. $7\sqrt{5}$.
- Wartość wyrażenia $(\operatorname{tg} 120^\circ + \sin 60^\circ)^2$ wynosi:

A. $\frac{1}{12}$ B. $\frac{13-4\sqrt{3}}{4}$ C. 0,75 D. $4 + 2\sqrt{3}$.
- Dla dowolnego kąta wypukłego α wyrażenie $\cos(90^\circ + \alpha) - \sin(180^\circ - \alpha)$ jest równe:

A. 0 B. $-2\sin \alpha$ C. $2\sin \alpha$ D. 1.
- Liczba $a = \log_{\sqrt{3}} \operatorname{tg} 28^\circ + \log_{\sqrt{3}} \operatorname{tg} 62^\circ$ jest liczbą:

A. niewymierną B. pierwszą C. złożoną D. podzielną przez 8.
- (2 pkt) Wykaż, że jeśli $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$ i $3\cos^2 \alpha = \sin^2 \alpha$, to $\alpha = 120^\circ$.
- (6 pkt) Oblicz wartość wyrażenia:

 - $\log_{\frac{1}{27}} (\operatorname{ctg}^2 30^\circ) + \log_4 \cos 60^\circ$
 - $(\cos^2 34^\circ + \cos^2 56^\circ) \cdot (\sin 34^\circ + \cos 124^\circ)$.

8. (4 pkt)

- a) Wykaż, że istnieje kąt $\alpha \in (0^\circ, 90^\circ) \cup (90^\circ, 180^\circ)$ taki, że $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$ i $\operatorname{tg} \alpha = -2\sqrt{2}$.
b) Zbuduj ten kąt.

9. (3 pkt) W trójkącie rozwartokątnym ABC dane są: $|AC| = 4$, $|\sphericalangle ACB| = 150^\circ$ oraz $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{3}$ (zobacz rysunek obok). Oblicz długość wysokości trójkąta ABC poprowadzonej z wierzchołka B .

