

Imię i nazwisko

klasa

Grupa A

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: $|AB| = 2$, $|BC| = \sqrt{7}$, $|AC| = \sqrt{3}$ oraz $|\sphericalangle ACB| = \alpha$. Zatem:

A. $\sin \alpha = \sqrt{\frac{3}{7}}$ B. $\operatorname{tg}^2 \alpha = \frac{4}{7}$ C. $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = \frac{7\sqrt{3}}{6}$ D. $\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha = 1$.
- Wiadomo, że α jest kątem ostrym i $\operatorname{tg} \alpha = 0,2$. Wobec tego wartość wyrażenia $\frac{4 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}{\cos \alpha - 3 \sin \alpha}$ jest równa:

A. $\frac{2}{29}$ B. 14,5 C. $-2\frac{1}{11}$ D. $6\sqrt{3}$.
- Wartość wyrażenia $(\cos 150^\circ + \operatorname{tg} 60^\circ)^2$ wynosi:

A. $6\frac{3}{4}$ B. 0,75 C. $\frac{13+4\sqrt{3}}{4}$ D. $4 - 2\sqrt{3}$.
- Dla dowolnego kąta wypukłego α wyrażenie $\cos(180^\circ - \alpha) + \sin(90^\circ + \alpha)$ jest równe:

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

A. niewymierną B. podzielną przez 6 C. pierwszą D. złożoną.
- (2 pkt) Wykaż, że jeśli $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$ i $\cos^2 \alpha = 3 \sin^2 \alpha$, to $\alpha = 150^\circ$.
- (6 pkt) Oblicz wartość wyrażenia:

 - $\log_8 \sin 30^\circ + \log_1 (\operatorname{tg}^2 60^\circ)$
 - $(\sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ) \cdot (\sin 25^\circ + \cos 115^\circ)$.

8. (4 pkt)

- a) Wykaż, że istnieje kąt $\alpha \in (0^\circ, 90^\circ) \cup (90^\circ, 180^\circ)$ taki, że $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ i $\operatorname{tg} \alpha = -\frac{2\sqrt{5}}{5}$.
b) Zbuduj ten kąt.

9. (3 pkt) W trójkącie rozwartokątnym ABC dane są: $|AC| = 4$, $|\sphericalangle ACB| = 120^\circ$ oraz $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2}$, gdzie $\alpha = |\sphericalangle BAC|$ (zobacz rysunek obok). Oblicz długość odcinka CD , gdzie D jest spodkiem wysokości trójkąta ABC poprowadzonej z wierzchołka B .

