

Imię i nazwisko .....

klasa .....

**Grupa B**

Nr zadania	1	2	3	4	5	Suma
Liczba punktów						

## Trygonometria

### Praca klasowa nr 2

#### Zadanie 1. (4 pkt)

Sprawdź, czy równość

$$\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} + \operatorname{ctg} \alpha = \frac{1}{\sin \alpha}$$

jest tożsamością trygonometryczną; podaj konieczne założenia.

#### Zadanie 2. (4 pkt)

Wiadomo, że  $\alpha \in (180^\circ, 270^\circ)$  oraz

$$\frac{4 \sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} = 4 \operatorname{tg} \alpha.$$

Oblicz wartości wszystkich funkcji trygonometrycznych kąta  $\alpha$ .

#### Zadanie 3. (5 pkt)

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

- Wyznacz miarę kąta rozwartego tego trójkąta.
- Oblicz długość wysokości poprowadzonej na bok  $AB$ .

#### Zadanie 4. (4 pkt)

Wykaż, że  $c^a = b$ , jeśli:

$$a = \log(\operatorname{ctg} 236^\circ) + \log(\operatorname{ctg} 34^\circ) \quad b = 5^{\log_2(\sin^2 150^\circ + \cos^2 210^\circ)} \quad c = 9^{-\cos(-1020^\circ)}.$$

#### Zadanie 5. (3 pkt)

Wykaż, że jeśli  $\alpha$  jest kątem ostrym, to:  $\operatorname{ctg}^2(180^\circ + \alpha) + \operatorname{ctg}^2(270^\circ - \alpha) \geq 2$ .