

Name:

Result:

Group A

**Zadanie 1.**Jeśli  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$  oraz  $\alpha \in (90^\circ, 180^\circ)$ , to:

A.  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{3}$       B.  $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$       C.  $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{5}$       D.  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{5}$

**Zadanie 2.**Dla jakiej wartości parametru  $m$  proste

$$y = (m - 1)x + 2 \quad \text{oraz} \quad 2x + 3y - 5m = 0$$

są prostopadłe?

A.  $m = \frac{1}{5}$       B.  $m = \frac{5}{2}$       C.  $m = -\frac{1}{2}$       D.  $m = \frac{1}{2}$

**Zadanie 3.**Liczba odwrotna do  $\sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$  wynosi:

A.  $2 + \sqrt{3}$       B.  $\frac{1}{2 + \sqrt{3}}$       C.  $2 - \sqrt{3}$       D.  $\sqrt{3} - 2$

**Zadanie 4.**

[4 punkty]

W trójkącie  $ABC$  mamy  $|AB| = 7 \text{ cm}$ ,  $|BC| = 6 \text{ cm}$  i  $|AC| = 5 \text{ cm}$ . Oblicz:

- (a) Cosinus kąta przy wierzchołku  $C$ .
- (b) Długość środkowej poprowadzonej z wierzchołka  $A$ .

**Zadanie 5.**[2 *punkty*]

Rozwiąż równanie:

$$||2x + 1| - 3| = 1$$

**Zadanie 6.**[3 *punkty*]

Wykres funkcji liniowej  $f(x)$  przechodzi przez punkty  $(2, -1)$  oraz  $(6, 1)$ . Wykres funkcji liniowej  $g(x)$  jest prostopadły do wykresu funkcji  $f$  i przechodzi przez punkty  $(2, 3)$ ,  $(a, 1)$  and  $(4, b)$ . Oblicz  $a$  i  $b$ .

**Zadanie 7.**[4 *punkty*]

Dane są zbiory:

$$A = (\log_{\frac{1}{3}} 9, \sin 330^\circ), \quad B = (\operatorname{tg} 135^\circ, 16^{-\frac{1}{4}})$$

Wyznacz zbiory  $A \cap B$ ,  $A \cup B$  oraz  $A - B$ .

**Zadanie 8.**

[4 punkty]

Dana jest funkcja  $f(x) = |2 - 2x| + |x - 3| - x$ . Naszkicuj wykres tej funkcji oraz omów liczbę rozwiązań równania  $f(x) = m$  w zależności od parametru  $m$ , gdzie  $m \in \mathbb{R}$ .