

Name:

Result:

Group A

**Zadanie 1.**

[1 punkt]

Wzór prostej przechodzącej przez punkt  $(2, 1)$  i prostopadłej do prostej  $4x - 6y + 1 = 0$ , to

A.  $6x + 4y + 1 = 0$

B.  $3x + 2y - 8 = 0$

C.  $y = -\frac{1}{4}x + \frac{3}{2}$

D.  $4x - 6y - 2 = 0$

**Zadanie 2.**

[1 punkt]

Odległość punktu  $(2, -1)$  od prostej  $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$  wynosi:

A.  $\frac{\sqrt{5}}{5}$

B.  $\frac{9\sqrt{5}}{5}$

C. 1

D.  $\sqrt{5}$

**Zadanie 3.**

[1 punkt]

Sinus kąta ostrego między prostymi  $2x + y + 1 = 0$  i  $x - 3y + 2 = 0$  wynosi

A.  $\frac{\sqrt{2}}{5}$

B.  $\frac{\sqrt{2}}{10}$

C.  $\frac{-2\sqrt{2}}{5}$

D.  $\frac{7\sqrt{2}}{10}$

**Zadanie 4.**

[4 punkty]

Oblicz  $m$ , dla którego okręgi:

$$o_1 : (x - 2)^2 + (y - 1)^2 = m^2$$

$$o_2 : x^2 + y^2 - 2mx + 2y + m^2 = 0$$

są styczne wewnętrznie.

**Zadanie 5.**

[4 punkty]

Dane są punkty  $A(-4, -2)$  oraz  $B(-2, 4)$ . Znajdź możliwe współrzędne punktu  $C$  leżącego na prostej  $2x - y - 2 = 0$ , dla którego pole trójkąta  $ABC$  wynosi 14.

**Zadanie 6.**

[4 punkty]

Znajdź wszystkie wartości parametru  $m$ , dla którego prosta  $x + y + m = 0$  ma z okręgiem  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 3 = 0$  dwa punkty wspólne.

**Zadanie 7.**

[4 punkty]

Znajdź równania stycznych do okręgu  $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 16 = 0$ , które przechodzą przez punkt  $A(-2, 6)$ .

**Zadanie 8.**

[5 punktów]

Oblicz długość odcinka  $AB$ , gdzie  $A$  i  $B$  to punkty wspólne okręgu:

$$o : x^2 + y^2 - 2x - 4y + 1 = 0$$

oraz prostej  $l$ , która przechodzi przez punkt  $(1, 1)$  oraz jest prostopadła do prostej przechodzącej przez środek  $o$  oraz początek układu współrzędnych.

**Zadanie 9.**

[6 punktów]

Dany jest trójkąt  $ABC$ , gdzie  $A(0, 0)$ ,  $B(1, 5)$  oraz  $C(4, 2)$ .

- a) Znajdź równanie prostej zawierającej wysokość poprowadzoną z wierzchołka  $B$ .
- b) Znajdź równanie dwusiecznej kąta  $\angle BAC$ .