Powtórka, sprawdzian nr 4 Imię i nazwisko ………………………………………………………………………….. **A**

1. Punkt $P' = (3, -3)$ jest obrazem punktu $P = (1, 3)$ w jednokładności o środku w punkcie $S = (-2, 12)$. Skala tej jednokładności jest równa:
   A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{5}{3}$ C. 2 D. 3

2. Odległość początku układu współrzędnych od prostej o równaniu $y = 2x + 4$ jest równa
   A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$ C. $\frac{4}{5}$ D. 4

3. (5 pkt) Punkty $A = (-5, 5)$ i $C = (8, 6)$ są przeciwległymi wierzchołkami trapezu równoramiennego $ABCD$, w którym $AB \parallel CD$. Prosta $y = 2x$ jest osią symetrii tego trapezu. Oblicz współrzędne wierzchołków B i D oraz pole tego trapezu.

4. (5 pkt) Punkty $A = (-7, -2)$ i $B = (4, -7)$ są wierzchołkami podstawy trójkąta równoramiennego ABC, a wysokość opuszczona z wierzchołka A zawiera się w prostej o równaniu $2x + 19y + 52 = 0$. Oblicz współrzędne wierzchołka C.

5. (6 pkt) Punkt $A = (-2, 6)$ jest wierzchołkiem rombu $ABCD$ o polu 90. Przekątna BD zawiera się w prostej o równaniu $2x - y - 5 = 0$. Wyznacz długość boku tego rombu.

6. Dane są punkty $A = (3, -1), B = (4, 1), C = (5, -3), D = (8, 3)$. Sprawdź, że odcinki AB i CD są jednokładne. Wyznacz skalę i środek tej jednokładności (było na klasówce).

Zadania 1-5 A/B pochodzą z materiałów CKE.

Zestaw A (bez okręgów): 1) 2017/3 VI, 2) 2015/14, 3) 2011/8 VI, 4) 2016/16 VI, 5) 2019/13 VI

Zestaw B (same okręgi): 1) 2018/2 VI, 2) 2015/7, 3) 2013/7, 4) 2018/13 VI, 5) 2015/9 „stara" matura

Odpowiedzi:

Zestaw A

1) B 2) B 3) $D = (0, 10), B = (7, -1)$, pole $P = 75$ 4) $C = (6, 12)$ 5) $a = 3\sqrt{10}$

Zestaw B

1) C 2) $\frac{11}{35}$ 3) $C_{1,2} = \left(1 \mp \sqrt{5}, 3 \pm \sqrt{5}\right)$ 4) $A = (0, 0), B = (0, 25), C = (12, 9)$

5) $y = 2x + 7 \pm 4\sqrt{5}$

Powtórka, sprawdzian nr 4 Imię i nazwisko ………………………………………………………………………………… **B**

1. Okrąg o równaniu $(x-3)^2+(y+7)^2=625$ jest styczny do okręgu o środku $S=(12.5)$ i promieniu r. Wynika stąd, że
   A. $r=5$ B. $r=15$ C. $r=10$ D. $r=20$

2. (2 pkt) Prosta $y=\frac{3}{4}x-\frac{61}{14}$ jest styczna do okręgu o środku $S=(1,-4)$. Wyznacz promień tego okręgu.

3. (4 pkt) Punkty $A=(2,0)$ i $B=(4,2)$ leżą na okręgu o równaniu $(x-1)^2+(y-3)^2=10$. Wyznacz na tym okręgu taki punkt C, aby trójkąt ABC był trójkątem równoramiennym o podstawie AB.

4. (5 pkt) Wierzchołki A i B trójkąta prostokątnego ABC leżą na osi OY układu współrzędnych. Okrąg wpisany w ten trójkąt jest styczny do boków AB, BC i AC w punktach - odpowiednio - $P=(0,10)$, $Q=(8,6)$ i $R=(9,13)$. Oblicz współrzędne A,B,C tego trójkąta.

5. (5 pkt) Wyznacz równania prostych stycznych do okręgu $x^2+y^2+4x-6y-3=0$ i zarazem prostopadłych do prostej $x+2y-6=0$.

6. Wyznacz równanie okręgu przechodzącego przez punkty $A=(4,4)$ i $B=(5,3)$, który jest styczny do okręgu $x^2+y^2=16$ (było na klasówce).