

Zadania maturalne
Długość i środek odcinka w układzie współrzędnych

Zad. 1 (1 pkt) (sierpień 2023 - zad. 28)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) punkt $A = (-1, -4)$ jest wierzchołkiem równoległoboku $ABCD$. Punkt $S = (2, 2)$ jest środkiem symetrii tego równoległoboku. Długość przekątnej AC równoległoboku $ABCD$ jest równa

- A. $\sqrt{5}$ B. $2\sqrt{5}$ C. $3\sqrt{5}$ D. $6\sqrt{5}$

Zad. 2 (1 pkt) (czerwiec 2023 - zad. 27)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) punkty $A = (-1, 5)$ oraz $C = (3, -3)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Pole kwadratu $ABCD$ jest równe

- A. $8\sqrt{10}$ B. $16\sqrt{5}$ C. 40 D. 80

Zad. 3 (1 pkt) (czerwiec 2023 - zad. 28)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dane są punkty $A = (1, 7)$ oraz $P = (3, 1)$. Punkt P dzieli odcinek AB tak, że $|AP| : |PB| = 1 : 3$. Punkt B ma współrzędne

- A. $(9, -5)$ B. $(9, -17)$ C. $(7, -11)$ D. $(5, -5)$

Zad. 4 (1 pkt) (pokazowy 2023 - zad. 20)

W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dany jest kwadrat AB . Wierzchołki $A = (-2, 1)$ i $C = (4, 5)$ są końcami przekątnej tego kwadratu. Długość przekątnej kwadratu $ABCD$ jest równa

- A. 10 B. $2\sqrt{13}$ C. $2\sqrt{10}$ D. 8

Zad. 5 (1 pkt) (sierpień 2022 - zad. 22)

Punkty $A = (1, -3)$ oraz $C = (-2, 4)$ są końcami przekątnej AC rombu $ABCD$. Środek przekątnej BD tego rombu ma współrzędne

- A. $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ B. $\left(\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ C. $(-1, 2)$ D. $(-1, 1)$

Zad. 6 (1 pkt) (sierpień 2022 - zad. 23)

Punkty $A = (-6, 5)$, $B = (5, 7)$, $C = (10, -3)$ są wierzchołkami równoległoboku $ABCD$. Długość przekątnej BD tego równoległoboku jest równa

- A. $3\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{5}$ C. $6\sqrt{5}$ D. $8\sqrt{5}$

Zad. 7 (1 pkt) (maj 2022 - zad. 23)

Punkty $K = (4, -10)$ i $L = (b, 2)$ są końcami odcinka KL . Pierwsza współrzędna środka odcinka KL jest równa (-12) . Wynika stąd, że

- A. $b = -28$ B. $b = -14$ C. $b = -24$ D. $b = -10$

Zad. 8 (1 pkt) (maj 2022 - zad. 24)

Punkty $A = (-4, 4)$ i $B = (4, 0)$ są sąsiednimi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Przekątna tego kwadratu ma długość

- A. $4\sqrt{10}$ B. $4\sqrt{2}$ C. $4\sqrt{5}$ D. $4\sqrt{7}$

Zad. 9 (1 pkt) (czerwiec 2021 - zad. 23)

W prostokącie $ABCD$ dane są wierzchołki $C = (-3, 1)$ oraz $D = (2, 1)$. Bok AD ma długość 6. Pole tego prostokąta jest równe

- A. $6\sqrt{29}$ B. $12\sqrt{2}$ C. 24 D. 30

Zad. 10 (1 pkt) (maj 2021 - zad. 25)

Punkt $A = (3, -5)$ jest wierzchołkiem kwadratu $ABCD$, a punkt $M = (1, 3)$ jest punktem przecięcia się przekątnych tego kwadratu. Wynika stąd, że pole kwadratu $ABCD$ jest równe

- A. 68 B. 136 C. $2\sqrt{34}$ D. $8\sqrt{34}$

Zad. 11 (1 pkt) (marzec 2021 - zad. 18)

Końcami odcinka PR są punkty $P = (4, 7)$ i $R = (-2, -3)$. Odległość punktu $T = (3, -1)$ od środka odcinka PR jest równa

- A. $\sqrt{3}$ B. $\sqrt{13}$ C. $\sqrt{17}$ D. $6\sqrt{2}$

Zad. 12 (1 pkt) (sierpień 2020 - zad. 14)

Punkt $S = (4, 8)$ jest środkiem odcinka PQ , którego koniec P leży na osi Oy , a koniec Q – na osi Ox . Wynika stąd, że

- A. $P = (0, 16)$ i $Q = (8, 0)$ B. $P = (0, 8)$ i $Q = (16, 0)$ C. $P = (0, 4)$ i $Q = (4, 0)$ D. $P = (0, 8)$ i $Q = (8, 0)$

Zad. 13 (1 pkt) (sierpień 2020 - zad. 22)

Dane są punkty $A = (4, 1)$, $B = (1, 3)$, $C = (4, -1)$. Pole trójkąta ABC jest równe

- A. 3 B. 6 C. 8 D. 16

Zad. 14 (1 pkt) (czerwiec 2020 - zad. 17)

Punkty $A = (1, -2)$ i $C = (0, 5)$ są końcami przekątnej kwadratu $ABCD$. Obwód tego kwadratu jest równy

- A. 12 B. 20 C. 28 D. 48

Zad. 15 (1 pkt) (sierpień 2019 - zad. 18)

W układzie współrzędnych punkt $S = (40, 40)$ jest środkiem odcinka KL , którego jednym z końców jest punkt $K = (0, 8)$. Zatem

- A. $L = (20, 24)$ B. $L = (-80, -72)$ C. $L = (-40, -24)$ D. $L = (80, 72)$

Zad. 16 (1 pkt) (sierpień 2019 - zad. 20)

W układzie współrzędnych na płaszczyźnie danych jest 5 punktów:

$$A = (1, 4), \quad B = (-5, -1), \quad C = (-5, 3), \quad D = (6, -4), \quad P = (-30, -76).$$

Punkt P należy do tej samej ćwiartki układu współrzędnych co punkt

- A. A B. B C. C D. D

Zad. 17 (1 pkt) (czerwiec 2019 - zad. 15)

Pole trójkąta ABC o wierzchołkach $A = (0, 0)$, $B = (4, 2)$, $C = (2, 6)$ jest równe

- A. 5 B. 10 C. 15 D. 20

Zad. 18 (1 pkt) (czerwiec 2019 - zad. 17)

W układzie współrzędnych na płaszczyźnie dany jest odcinek AB o końcach w punktach $A = (7, 4)$, $B = (11, 12)$. Punkt S leży wewnątrz odcinka AB oraz $|AS| = 3 \cdot |BS|$. Wówczas

- A. $S = (8, 6)$ B. $S = (9, 8)$ C. $S = (10, 10)$ D. $S = (13, 16)$

Zad. 19 (1 pkt) (czerwiec 2019 - zad. 18)

Suma odległości punktu $A = (-4, 2)$ od prostych o równaniach $x = 4$ i $y = -4$ jest równa

- A. 14 B. 12 C. 10 D. 8

Zad. 20 (1 pkt) (sierpień 2018 - zad. 21)

Punkt $A = (-3, 2)$ jest końcem odcinka AB , a punkt $M = (4, 1)$ jest środkiem tego odcinka. Długość odcinka AB jest równa

- A. $2\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{5}$ C. $5\sqrt{2}$ D. $10\sqrt{2}$

Zad. 21 (1 pkt) (maj 2018 - zad. 18)

Punkt $K = (2, 2)$ jest wierzchołkiem trójkąta równoramiennego KLM , w którym $|KM| = |LM|$. Odcinek MN jest wysokością trójkąta i $N = (4, 3)$. Zatem

- A. $L = (5, 3)$ B. $L = (6, 4)$ C. $L = (3, 5)$ D. $L = (4, 6)$

Zad. 22 (1 pkt) (sierpień 2017 - zad. 17)

Punkty $B = (-2, 4)$ i $C = (5, 1)$ są sąsiednimi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Pole tego kwadratu jest równe

- A. 29 B. 40 C. 58 D. 74

Zad. 23 (1 pkt) (maj 2016 - zad. 21)

W układzie współrzędnych dane są punkty $A = (a, 6)$ oraz $B = (7, b)$. Środkiem odcinka AB jest punkt $M = (3, 4)$. Wynika stąd, że

- A. $a = 5$ i $b = 5$ B. $a = -1$ i $b = 2$ C. $a = 4$ i $b = 10$ D. $a = -4$ i $b = -2$

Zad. 24 (1 pkt) (sierpień 2015 - zad. 21)

Punkt $S = (2, -5)$ jest środkiem odcinka AB , gdzie $A = (-4, 3)$ i $B = (8, b)$. Wtedy

- A. $b = -13$ B. $b = -2$ C. $b = -1$ D. $b = 6$

Zad. 25 (1 pkt) (grudzień 2014 - zad. 14)

Punkty $A = (-6 - 2\sqrt{2}, 4 - 2\sqrt{2})$, $B = (2 + 4\sqrt{2}, -6\sqrt{2})$, $C = (2 + 6\sqrt{2}, 6 - 2\sqrt{2})$ są kolejnymi wierzchołkami równoległoboku $ABCD$. Przekątne tego równoległoboku przecinają się w punkcie

- A. $S = (-1 + 4\sqrt{2}, 5 - 5\sqrt{2})$
B. $S = (-2 + \sqrt{2}, 2 - 4\sqrt{2})$
C. $S = (2 + 5\sqrt{2}, 3 - 4\sqrt{2})$
D. $S = (-2 + 2\sqrt{2}, 5 - 2\sqrt{2})$

Zad. 26 (1 pkt) (sierpień 2014 - zad. 21)

Punkty $A = (13, -12)$ i $C = (15, 8)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Przekątne tego kwadratu przecinają się w punkcie

- A. $S = (2, -20)$ B. $S = (14, 10)$ C. $S = (14, -2)$ D. $S = (28, -4)$

Zad. 27 (1 pkt) (sierpień 2013 - zad. 14)

Punkt $S = (4, 1)$ jest środkiem odcinka AB , gdzie $A = (a, 0)$ i $B = (a + 3, 2)$. Zatem

- A. $a = 0$ B. $a = \frac{1}{2}$ C. $a = 2$ D. $a = \frac{5}{2}$

Zad. 28 (1 pkt) (maj 2013 - zad. 18)

Punkt $S = (-4, 7)$ jest środkiem odcinka PQ , gdzie $Q = (17, 12)$. Zatem punkt P ma współrzędne

- A. $P = (2, -25)$ B. $P = (38, 17)$ C. $P = (-25, 2)$ D. $P = (-12, 4)$

Zad. 29 (1 pkt) (maj 2013 - zad. 17)

Punkty $A = (-1, 2)$ i $B = (5, -2)$ są dwoma sąsiednimi wierzchołkami rombu $ABCD$. Obwód tego rombu jest równy

- A. $\sqrt{13}$ B. 13 C. 676 D. $8\sqrt{13}$

Zad. 30 (1 pkt) (sierpień 2011 - zad. 14)

Dane są punkty $A = (1, -4)$ i $B = (2, 3)$. Odcinek AB ma długość

- A. 1 B. $4\sqrt{3}$ C. $5\sqrt{2}$ D. 7

Zad. 31 (1 pkt) (sierpień 2010 - zad. 20)

Punkty $A = (-1, 3)$ i $C = (-5, 5)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Pole tego kwadratu jest równe

- A. 10 B. 25 C. 50 D. 100

Zad. 32 (1 pkt) (maj 2010 - zad. 22)

Punkty $A = (-5, 2)$ i $B = (3, -2)$ są wierzchołkami trójkąta równobocznego ABC . Obwód tego trójkąta jest równy

- A. 30 B. $4\sqrt{5}$ C. $12\sqrt{5}$ D. 36

Zad. 33 (1 pkt) (listopad 2009 - zad. 19)

Dane są punkty $A = (-2, 3)$ oraz $B = (4, 6)$. Długość odcinka AB jest równa

- A. $\sqrt{208}$ B. $\sqrt{52}$ C. $\sqrt{45}$ D. $\sqrt{40}$

Zad. 34 (1 pkt) (informator CKE)

Punkty $A = (1, -2)$, $C = (4, 2)$ są dwoma wierzchołkami trójkąta równobocznego ABC . Wysokość tego trójkąta jest równa

- A. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{5\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{5\sqrt{3}}{9}$

Odpowiedzi

Zad. 1 D	Zad. 2 C	Zad. 3 B	Zad. 4 B	Zad. 5 A	Zad. 6 C	Zad. 7 A	Zad. 8 A	Zad. 9 D
Zad. 10 B	Zad. 11 B	Zad. 12 A	Zad. 13 A	Zad. 14 B	Zad. 15 D	Zad. 16 B	Zad. 17 B	
Zad. 18 B	Zad. 19 A	Zad. 20 D	Zad. 21 B	Zad. 22 C	Zad. 23 B	Zad. 24 A	Zad. 25 D	
Zad. 26 C	Zad. 27 D	Zad. 28 C	Zad. 29 D	Zad. 30 C	Zad. 31 A	Zad. 32 C	Zad. 33 C	
Zad. 34 A								