



KURS
MATURA PODSTAWOWA
Część 2

LEKCJA 8
Geometria analityczna

ZADANIE DOMOWE



Część 1: TEST

Zaznacz poprawną odpowiedź (tylko jedna jest prawdziwa).

Pytanie 1

Wskaż równanie prostej równoległej do prostej o równaniu $4x - 2y + 1 = 0$:

- a) $y = 2x + 1$
- b) $y = -2x + 1$
- c) $y = \frac{1}{2}x + 1$
- d) $y = -\frac{1}{2}x + 1$

Pytanie 2

Prosta przechodząca przez punkty $A = (20, 70)$ oraz $B = (40, 130)$ ma równanie:

- a) $y = 4x - 10$
- b) $y = 4x - 30$
- c) $y = 3x + 10$
- d) $y = 3x - 10$

Pytanie 3

Proste o równaniach $k: y = 3x - 1$ oraz $l: y = -2x + 4$ przecinają się w punkcie:

- a) $(2, 1)$
- b) $(-1, 2)$
- c) $(-1, -2)$
- d) $(1, 2)$



Pytanie 4

Przykładem prostej prostopadłej do prostej o równaniu $x + y = 0$ jest:

- a) $y = -x$
- b) $y = x$
- c) $y = 0$
- d) $x = 0$

Pytanie 5

Wykresy funkcji liniowych $f(x) = a^2x + 4$ oraz $g(x) = -9x$ są prostopadłe dla:

- a) $a = 3$
- b) $a = \frac{1}{3}$
- c) $a = -3 \vee a = 3$
- d) $a = -\frac{1}{3} \vee a = \frac{1}{3}$

Pytanie 6

Współczynnik kierunkowy prostej o równaniu $4x + 3y - 2 = 0$ jest liczbą:

- a) dodatnią
- b) ujemną
- c) całkowitą
- d) niewymierną



Pytanie 7

Prosta k jest równoległa do prostej $l: y = 3x - 1$ i przechodzi przez punkt $P = (6, 0)$. Prosta k ma równanie:

- a) $y = 3x - 18$
- b) $y = 3x + 4$
- c) $y = -\frac{1}{3}x + 2$
- d) $y = -\frac{1}{3}x - 18$

Pytanie 8

Punkty $A = (1, 2)$, $B = (2, 0)$ oraz $C = (c, 10)$ są współliniowe. Zatem:

- a) $c = 3$
- b) $c = -4$
- c) $c = -3$
- d) $c = 2$

Pytanie 9

Wykresy funkcji liniowych $f(x) = \frac{1}{2}x + 3$ oraz $g(x) = \frac{a}{a+1}x - 2$ są równoległe dla:

- a) $a = -1$
- b) $a = 1$
- c) $a = \frac{1}{2}$
- d) $a = -2$

Pytanie 10

Bok AB kwadratu $ABCD$ zawiera się w prostej o równaniu $y = 2x$. Jeśli $B = (4, 8)$, to prosta zawierająca bok BC ma równanie:

- a) $y = 2x - 6$
- b) $y = 2x + 4$
- c) $y = -\frac{1}{2}x + 6$
- d) $y = -\frac{1}{2}x + 10$

Pytanie 11

Odcinek MN ma środek w punkcie $S = (4, 0)$. Jeśli punkt M ma współrzędne $(-2, 3)$, to:

- a) $N = (1, 1\frac{1}{2})$
- b) $N = (10, -3)$
- c) $N = (-8, 6)$
- d) $N = (2, -3)$

Pytanie 12

W kwadracie $ABCD$ bok AB zawiera się w prostej o równaniu $y = -x + 6$, a bok BC w prostej o równaniu $y = x + 2$. Punkt C ma współrzędne $(6, 8)$. Bok tego kwadratu ma długość:

- a) $4\sqrt{2}$
- b) 4
- c) $8\sqrt{2}$
- d) 8



Pytanie 13

Proste o równaniach $y = 2x + 3$ oraz $4x - 2y + 6 = 0$:

- a) są prostopadłe
- b) przecinają się pod kątem innym niż prosty
- c) pokrywają się
- d) są równoległe, ale się nie pokrywają

Pytanie 14

Prosta o równaniu $y = ax + 4$ przechodzi przez punkt $P = (-1, 6)$ oraz przez punkt:

- a) $Q = (0, -2)$
- b) $Q = (2, -1)$
- c) $Q = (-1, -2)$
- d) $Q = (1, 2)$

Pytanie 15

Punkt K jest punktem przecięcia prostych o równaniach $y = -x + 2$ oraz $y = \frac{1}{2}x - 4$.

Obrazem punktu K w symetrii względem osi OY jest punkt:

- a) $K' = (4, -2)$
- b) $K' = (4, 2)$
- c) $K' = (-4, 2)$
- d) $K' = (-4, -2)$



Pytanie 16

Trójkąt ABC ma wierzchołki w punktach $A = (0,0)$, $B = (12,6)$ i $C = (0,10)$. Środkowa tego trójkąta poprowadzona z wierzchołka A ma długość:

- a) 6
- b) 8
- c) 10
- d) 12

Pytanie 17

Do okręgu o środku $S = (1,2)$ należy punkt $M = (-11,7)$. Promień tego okręgu ma długość:

- a) 12
- b) 13
- c) 14
- d) 15

Pytanie 18

Dany jest kwadrat $ABCD$, gdzie $A = (4,-2)$ oraz $B = (-5,10)$. Promień okręgu wpisanego w ten kwadrat ma długość:

- a) 15
- b) $7\frac{1}{2}$
- c) 16
- d) 8



Pytanie 19

Trójkąt równoboczny ABC o wierzchołkach $A = (0,0)$ oraz $B = (-6,8)$ ma wysokość długości:

- a) $5\sqrt{3}$
- b) 5
- c) $10\sqrt{3}$
- d) 10

Pytanie 20

Symetralną odcinka o końcach $A = (4,2)$ oraz $B = (4,8)$ jest prosta o równaniu:

- a) $y = 4$
- b) $x = 4$
- c) $y = 5$
- d) $x = 5$



Część 2: ZADANIA

Zad. 1

Oblicz pole trójkąta o wierzchołkach $A = (1,1)$, $B = (-2,4)$, $C = (0,6)$.

Zad. 2

Oblicz pole trójkąta ograniczonego osiami układu współrzędnych i prostą o równaniu $2x - y + 6 = 0$.

Zad. 3

Dany jest trójkąt równoramienny ABC o podstawie AB , gdzie $A = (6,8)$ oraz $B = (12,8)$. Wysokość tego trójkąta poprowadzona z wierzchołka C ma długość 4. Wyznacz współrzędne wierzchołka C .

Zad. 4

Sprawdź, czy trójkąt o wierzchołkach w punktach $K = (3,1)$, $L = (7,5)$, $M = (-2,8)$ jest trójkątem prostokątnym.

Zad. 5

Sprawdź, czy punkt $K = (4, -2)$ należy do prostej AB , jeśli $A = (-1,3)$ oraz $B = (1,1)$.

Zad. 6

Dane są punkty $A = (a,6)$ oraz $B = (2,2)$. Wyznacz wartość współczynnika a , dla którego $|AB| = 5$.



Zad. 7

Dane są punkty $M = (-4, 33)$ oraz $N = (3, 12)$ należące do wykresu funkcji liniowej f . Oblicz odległość miejsca zerowego funkcji f od początku układu współrzędnych.

Zad. 8

Dany jest równoległobok $ABCD$ o wierzchołkach w punktach $A = (-3, 5)$, $B = (2, 0)$, $C = (4, 4)$. Wyznacz współrzędne czwartego wierzchołka tego równoległoboku.

Zad. 9

Dany jest romb $ABCD$ o przeciwległych wierzchołkach $A = (-1, -1)$ i $C = (3, 7)$. Wyznacz równanie prostej zawierającej przekątną BD tego rombu.

Zad. 10

Wyznacz równanie osi symetrii trójkąta równoramiennego o podstawie AB , gdzie $A = (-4, 1)$, $B = (4, 5)$, oraz wierzchołku w punkcie $C = (-4, 11)$.

Zad. 11

Wyznacz równanie prostej łączącej środki ramion trapezu $ABCD$ o podstawach AB i CD , jeśli $A = (2, -4)$, $B = (6, 8)$, $C = (-2, 8)$, $D = (-4, 2)$.

Zad. 12

Punkt $S = (-2, 8)$ jest środkiem odcinka o końcach w punktach $M = (m, 6)$ oraz $N = (2, n)$. Wyznacz współrzędne punktów M' oraz N' , które są obrazami odpowiednio punktów M i N w symetrii względem początku układu współrzędnych.

**Zad. 13**

Wyznacz równanie prostej k przechodzącej przez punkt przecięcia prostej $l: y = 4x + 12$ z osią OY oraz przez środek odcinka o końcach w punktach $A = (4, -3)$ i $B = (8, 3)$.

Zad. 14

Dwa kolejne wierzchołki prostokąta znajdują się w punktach $A = (0, -1)$, $B = (2, -3)$, a punkt przecięcia jego przekątnych ma współrzędne $S = (4, 1)$. Wyznacz współrzędne pozostałych wierzchołków tego prostokąta oraz promień okręgu opisanego na tym prostokącie.

Zad. 15

Dany jest trójkąt KLM o wierzchołkach w punktach $K = (4, 0)$, $L = (5, 7)$, $M = (-2, 3)$. Wyznacz równanie prostej zawierającej wysokość tego trójkąta poprowadzoną z wierzchołka L .

Zad. 16

Dany jest romb $ABCD$ o kolejnych wierzchołkach w punktach $A = (2, -2)$, $B = (9, -1)$, $C = (4, 4)$, $D = (-3, 3)$. Wyznacz równania osi symetrii tego rombu.

Zad. 17

W trójkącie równoramiennym ABC , gdzie $|AB| = |AC|$, dane są wierzchołki $A = (0, 5)$ oraz $B = (1, 1)$. Wierzchołek C tego trójkąta leży na prostej o równaniu $y = x$. Wyznacz współrzędne wierzchołka C oraz obwód tego trójkąta.



Zad. 18

W układzie współrzędnych dane są punkty $A = (2, -2)$ oraz $B = (10, 2)$. Prosta AB przecina oś OY w punkcie K , prosta prostopadła do prostej AB przechodząca przez punkt A przecina oś OY w punkcie L . Środkiem odcinka AB jest punkt M . Oblicz obwód trójkąta KLM .

Zad. 19

Okręgi o środkach w punktach $S_1 = (0, 1)$ oraz $S_2 = (6, 9)$ są styczne zewnętrznie. Wyznacz obwód okręgu o środku S_1 , jeśli wiadomo, że okręgi te mają równe promienie.

Zad. 20

W układzie współrzędnych dana jest prosta $k: y = -x + 2$ oraz punkt $P = (-2, 0)$. Wyznacz współrzędne punktu P' symetrycznego do punktu P względem prostej k .

KONIEC