

Geometria analityczna - poziom podstawowy (mnożenie, odległości)

- Prosta równoległa do prostej $y = 2x - 3$ i przechodząca przez punkt $P(-2, 1)$ ma równanie: A. $y = -2x + 3$ B. $y = 2x + 1$ C. $y = 2x + 5$ D. $y = -x + 1$
- Jeżeli prosta przechodzi przez punkty $A(1, 2)$, $B(-2, 5)$ to równanie tej prostej ma postać: A. $y = x + 3$ B. $y = x - 3$ C. $y = -x - 3$ D. $y = -x + 3$
- Proste $y = \frac{2}{m}x + 1$ i $y = -\frac{3}{2}x - 1$ są prostopadłe gdy: A. $m = -3$ B. $m = \frac{2}{3}$ C. $m = \frac{3}{2}$ D. $m = 3$
- Punkt $C(0, 2)$ jest wierzchołkiem trapezu ABCD, którego podstawą AB zawartą jest w prostej $y = 2x - 4$. Wskaż równanie prostej zawierającej podstawę CD. A. $y = \frac{1}{2}x + 2$ B. $y = -2x + 2$ C. $y = -\frac{1}{2}x + 2$ D. $y = 2x + 2$
- Proste $y = m^2x + 3$ i $y = (4m - 4)x - 3$ są równoległe gdy: A. $m = 2$ B. $m = -2$ C. $m = -1$ D. $m = 1$
- Prosta prostopadła do prostej $y = -\frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$ i przechodząca przez punkt $A(-2, 4)$ jest opisana równaniem: A. $y = \frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$ B. $y = -\frac{1}{4}x - \frac{7}{2}$ C. $y = 4x - 12$ D. $y = 4x + 12$
- Jeżeli prosta przechodzi przez punkt $A(0, -2)$ i jest nachylona do osi x pod kątem 120° to ma równanie: A. $y = \sqrt{3}x - 2$ B. $y = \sqrt{3}x + 2$ C. $y = -\sqrt{3}x - 2$ D. $y = -\sqrt{3}x + 2$
- Punkt przecięcia prostych $y = 2x - 4$ i $y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$ ma współrzędne: A. $(3, 2)$ B. $(3, -2)$ C. $(-3, 2)$ D. $(-3, -2)$
- Prosta $ax + by$ jest prostopadła do prostej $y = -4x + 1$ i przechodzi przez punkt $P(\frac{1}{2}, 0)$ gdy: A. $a = -4, b = -2$ B. $a = \frac{1}{4}, b = -\frac{1}{2}$ C. $a = -4, b = 2$ D. $a = \frac{1}{4}, b = \frac{1}{2}$
- Jeżeli a to współczynnik kierunkowy symetrycznej odcinka AB o końcach $A(-2, 3)$, $B(4, 7)$ to: A. $a = \frac{2}{3}$ B. $a = -\frac{2}{3}$ C. $a = \frac{3}{2}$ D. $a = -\frac{3}{2}$
- Wyznaczyć trójkąt ABC o wierzchołkach $A(1, 2)$, $B(-3, 6)$, $C(4, 8)$ poprowadzone z wierzchołków zawierają się w prostej o równaniu: A. $y = -x + 12$ B. $y = x + 12$ C. $y = x + 4$ D. $y = -x + 4$
- Punkty $A(-1, 3)$ i $C(-5, 5)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu ABCD. Pole tego kwadratu wynosi: A. 10 B. 25 C. 50 D. 100
- Punkt $S(2, 7)$ jest środkiem odcinka AB w którym $A(-1, 3)$. Punkt B ma współrzędne: A. $(5, 11)$ B. $(\frac{1}{2}, 2)$ C. $(-\frac{3}{2}, -5)$ D. $(3, 11)$
- Punkt $K(-4, 4)$ jest końcem odcinka KL, punkt L leży na osi Ox , a środek S tego odcinka leży na osi Oy . Zatem: A. $S(0, 2)$ B. $S(-2, 0)$ C. $S(4, 0)$ D. $S(0, 4)$
- Suma odległości punktu $A(-2, 4)$ od prostych $x = 3$ i $y = -1$ wynosi: A. 10 B. 9 C. 8 D. 7
- Dane są punkty $A(2, 3)$ i $B(-6, -3)$. Promień okręgu wpisanego w trójkąt równoboczny ABC jest równy: A. $\frac{20\sqrt{3}}{3}$ B. $\frac{40\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{10\sqrt{3}}{3}$
- Punkty $A(2, a+b)$ i $B(a, 5)$ są symetryczne wzgl. osi Ox zatem: A. $b = 7$ B. $b = -7$ C. $b = 5$ D. $b = -5$
- Okrąg, którego środkiem jest punkt $S(a, 5)$ jest styczny do osi Oy i do prostej $y = 2$. Promień okręgu jest równy: A. 3 B. 5 C. 2 D. 4

Geometria analityczna - poziom podstawowy (krótkie zadania otwarte dotyczące prostych i odległości)

1. Wyznaczyć równanie symetralnej odcinka AB o końcach $A = (-3, 6)$ i $B = (1, -12)$
2. Obliczyć wysokość trapezu $ABCD$ jeżeli podstawa AB zawiera się w prostej o równaniu $y = \frac{1}{3}x - 2$ a punkt $C = (-6, 1)$
3. Obliczyć promień okręgu, którego środek $S = (-1, 3)$ a prosta $y = 2x - 5y + 1 = 0$ jest styczna do okręgu.
4. Obliczyć pole trójkąta ograniczonego osiami układu współrzędnych i prostą $2x - 3y - 7 = 0$
5. Proste $k: 2x + 3y - 6 = 0$ i $l: y = -\frac{1}{2}x + 2$ przecinają się w punkcie P . Obliczyć odległość punktu P od początku układu współrzędnych
6. Punkty $A = (-6, 4)$ $B = (2, -8)$ $C = (3m + 6, 1 - 2m)$ są współliniowe. Obliczyć współrzędne m .
7. Przez punkt $P = (-6, 4)$ poprowadzono prostą, która jest prostopadła do prostej o równaniu $3x - 4y + 5 = 0$. Prosta ta przecina oś OX w punkcie K . Obliczyć długość odcinka PK .
8. Trójkąt ABC o wierzchołkach $A = (-2, 0)$, $B = (5, -2)$, $C = (0, k)$ jest prostokątny o przeciwprostokątnej AB . Obliczyć współrzędne punktu C
9. Prosta $y = x + m$ jest styczna do okręgu o środku $S = (0, 0)$ i promieniu $r = 2$. Obliczyć m .
10. W trójkącie ABC o wierzchołkach $A = (-1, 2)$ $B = (4, -6)$ $C = (-5, 4)$ wyznaczyć równanie prostej zawierającej wysokość trójkąta poprowadzoną z wierzchołka C
11. Dane są punkty $A = (-43, -12)$ i $B = (50, 19)$. Prosta AB przecina oś OX w punkcie P . Obliczyć współrzędne punktu P
12. Proste $y = x + 2$ i $y = -3x + 6$ przecinają się na osi OY . Obliczyć pole trójkąta, którego 2 boki zawierają się w danych prostych a trzeci zawiera się na osi OX
13. Punkty $A = (2, 4)$, $B = (0, 0)$ $C = (4, -2)$ są wierzchołkami trójkąta ABC wyznaczyć równanie prostej zawierającej środkową AD
14. Przekątne rombu $ABCD$ przecinają się w punkcie $S = (-\frac{21}{2}, -1)$. Punkty A i C leżą na prostej $y = \frac{1}{3}x + \frac{5}{2}$. Wyznaczyć równanie prostej BD
15. Punkty $A = (2a - 3b, 4a - 1)$ i $B = (3 + b, a - b)$ są symetryczne względem początku układu współrzędnych. Wyznaczyć współrzędne punktu B .

Geometria analityczna - poziom podstawowy. (prosta, odległość - zadania wzrastające, odpośredni)

1. Punkty $A = (-2, 2)$ i $B = (2, 10)$ są przeciwległymi wierzchołkami kwadratu $ABCD$. Wyznaczyć równanie prostej BD .
2. Odcinek o środku $S = (-3, 6)$ jest styczny do prostej $y = \frac{1}{2}x - 2$. Obliczyć współrzędne punktu styczności.
3. Punkty $A = (2, 11)$, $B = (8, 23)$, $C = (6, 14)$ są wierzchołkami trójkąta. Wykonać poprowadzoną z wierzchołka C przecina prostą AB w punkcie D . Wyznaczyć współrzędne punktu D i obliczyć pole tego trójkąta.
4. W trójkącie równoramiennym ABC w którym $|AC| = |BC|$ oraz $A = (2, 1)$ i $C = (1, 9)$ podstawa AB zawiera się w prostej $y = \frac{1}{2}x$. Obliczyć współrzędne wierzchołka B .
5. Podstawa trójkąta równoramiennego ABC jest bok AB gdzie $A = (2, 1)$ i $B = (5, 2)$. Ramy tego trójkąta zawiera się w prostej $2x - y - 3 = 0$. Obliczyć współrzędne wierzchołka C .
6. Proste $y = x + 2$ i $y = -3x + 6$ przecinają się na osi OY . Obliczyć pole trójkąta, którego 2 boki zawierają się w danych prostych, a trzeci zawiera się w osi OX .
7. Prosta $y = \frac{3}{4}x - \frac{3}{2}$ zawiera przeciwprostokątną AB trójkąta prostokątnego ABC . Niechby, że $A = (-3, -3)$ i $C = (2, 7)$ obliczyć współrzędne punktu B .
8. Dane są punkty $A = (-7, 0)$ i $M = (3, 10)$ oraz prosta k o równaniu $y = -\frac{1}{2}x + 4$. Wierzchołek B trójkąta ABC to punkt przecięcia prostej k z osią OX , a wierzchołek C to punkt przecięcia prostej AM i prostej k . Obliczyć pole trójkąta ABC .
9. Wyznaczyć współrzędne punktu B symetrycznego do punktu $A = (0, -12)$ względem prostej $y = \frac{1}{2}x + 1$.
10. Na osi OY wyznaczyć współrzędne wierzchołków punktu A , tak aby trójkąt ABC był prostokątny o kącie prostym przy wierzchołku A jeżeli:
 $B = (2, 1)$ $C = (-4, -1)$
11. Prosta $k: y = x - 4$ jest symetralną przeciwprostokątnej AB trójkąta ABC . Wiedząc, że $A = (-6, 5)$, a wierzchołek C leży na osi OY obliczyć współrzędne wierzchołków B i C .
12. Wyznaczyć współrzędne wierzchołków leżących na symetralnej odcinka AB gdzie $A = (1, 1)$ i $B = (3, 5)$, których odległość od początku układu współrzędnych wynosi $2\sqrt{5}$.
13. W równoległoboku $ABCD$ dane są: prosta $AB: 5x - 2y - 11 = 0$, prosta $AD: x + 2y + 5 = 0$ oraz punkt przecięcia prostych $S = (0, \frac{1}{2})$. Wyznaczyć współrzędne wierzchołków równoległoboku.
14. W trapezie równoramiennym $ABCD$ podstawa AB zawiera się w prostej $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ a ramię AD w prostej $y = 3x + 17$. Wiedząc, że $C = (-1, 4)$ obliczyć współrzędne pozostałych wierzchołków trapezu.
15. Punkty $A = (4, 3)$ i $B = (10, 5)$ są wierzchołkami trójkąta prostokątnego ABC . Wierzchołek C leży na prostej $y = 2x + 3$. Obliczyć współrzędne C jeżeli kąt ABC jest prosty.