

$$= \left( \frac{4}{3}, 0 \right).$$

## Zestaw zadań do samodzielnego rozwiązania

1. Środek odcinka  $AB$  o końcach  $A = (-2 - \sqrt{5}, 6 + 2\sqrt{5})$ ,  $B = (-2 + \sqrt{5}, 8)$  ma współrzędne:

A.  $(-4, 14 + 2\sqrt{5})$ ;    B.  $(-2, 7 + \sqrt{5})$ ;    C.  $(-\sqrt{5}, 1 - \sqrt{5})$ ;    D.  $(\sqrt{5}, 7 + 2\sqrt{5})$ .

2. Które z równań nie jest równaniem prostej przechodzącej przez punkty:

$A = (-2, 6)$  i  $B = (3, 10)$ ?

A.  $4x - 5y + 38 = 0$ ;

B.  $5(y - 6) = 4(x + 2)$ ;

C.  $5(y - 10) - 4(x - 3) = 0$ ;

D.  $5x - 4y + 34 = 0$ .

3. Prosta o współczynniku kierunkowym  $a = \frac{5}{6}$  przechodząca przez środek  $O$  odcinka o końcach  $A = (-12, 7)$ ,  $B = (6, -15)$  ma równanie:

A.  $y = \frac{5}{6}x$ ;

B.  $y = \frac{5}{6}x + 13$ ;

C.  $y = \frac{5}{6}x + 17$ ;

D.  $y = \frac{5}{6}x - \frac{3}{2}$ .

4. Prosta prostopadła do prostej o równaniu  $y = -2x + \frac{1}{2}$  może mieć równanie:

A.  $y = 2x - 2$ ;

B.  $y = -2x - 2$ ;

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

D.  $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ .

5. Punkt  $S = (x - 4, 2y + 3)$  jest środkiem odcinka  $AB$ , gdzie  $A = (-3, 5)$ ,  $B = (5, 1)$ . Wynika stąd, że:

A.  $x = 5$  i  $y = 0$ ;

B.  $x = 0$  i  $y = \frac{-1}{2}$ ;

C.  $x = -4$  i  $y = -3$ ;

D.  $x = 1$  i  $y = 3$ .

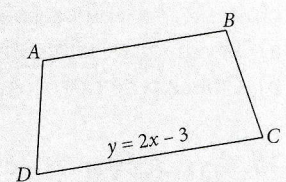
6. Czworokąt  $ABCD$  jest trapezem o podstawach  $AB$  i  $CD$ . Jeżeli  $A = (5, 8)$  i  $B = (1, b)$ , to  $b$  jest równe:

A. 0;

B.  $2\frac{1}{2}$ ;

C. 6;

D. 16.



7. Punkty  $A$  i  $B$  są symetryczne względem punktu  $(0, 0)$ .

Wyznacz  $a$  i  $b$ , gdy  $A = (2a - 9, 4b + 11)$  i  $B = (7, -9)$ .

A.  $a = -1$  i  $b = \frac{-1}{2}$ ;

B.  $a = 1$  i  $b = -2$ ;

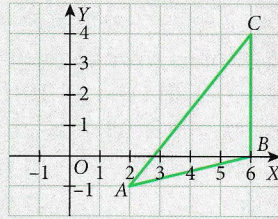
C.  $a = 1$  i  $b = \frac{-1}{2}$ ;

D.  $a = -1$  i  $b = -2$ .

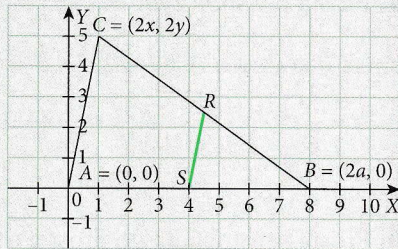
8. Punkt  $P = (4a - 7, 3a + 5)$  należy do prostej  $y = 5x - 11$ . Zatem:  
 A.  $a = -2$ ;      B.  $a = 3$ ;      C.  $a = -4$ ;      D.  $a = 2$ .

9. Proste  $y = 4(m - 4)x - 12$  i  $y = (m^2 - 4m)x + 8$  są równoległe. Wyznacz  $m$ .  
 A.  $m = 2$ ;      B.  $m = 4$ ;      C.  $m = 4$  lub  $m = -4$ ;      D.  $m = -2$  lub  $m = 2$ .

10. Jeden z wierzchołków trójkąta symetrycznego do trójkąta  $ABC$  względem osi  $OY$  ma współrzędne:  
 A.  $A' = (2, 1)$ ;      B.  $B' = (-6, 0)$ ;  
 C.  $C' = (-6, -4)$ ;      D.  $A' = (-2, 1)$ .



11. Dany jest trójkąt  $ABC$  o wierzchołkach  $A = (0, 0)$ ,  $B = (2a, 0)$  i  $C = (2x, 2y)$ . Wykaż, że odcinek  $RS$  łączący środki boków  $AB$  i  $BC$  tego trójkąta ma długość równą połowie długości boku  $AC$ .



12. Zbadaj, czy czworokąt o wierzchołkach  $A = (3, -4)$ ,  $B = (-1, -1)$ ,  $C = (-1, -6)$ ,  $D = (3, -9)$  jest rombem.

13. Dany jest trójkąt o wierzchołkach  $A = (-3, 2)$ ,  $B = (5, 5)$  i  $C = (1, -4)$ . Napisz równanie środkowej boku  $AC$ .

14. Dane są punkty  $A = (-6, 2)$  i  $B = (-6, -4)$ . Punkt  $S = (-2, -1)$  jest środkiem odcinka  $AC$  i równocześnie środkiem odcinka  $BD$ .

- a) Wyznacz współrzędne punktów  $C = (a, b)$  i  $D = (c, d)$ .
- b) Oblicz pole czworokąta  $ABCD$ .

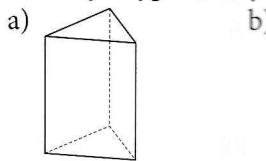
15. Wyznacz współrzędne wierzchołka  $C$  trójkąta o danych wierzchołkach  $A = (-3, 0)$  i  $B = (-2, 3)$ , wiedząc, że należy on do prostej o równaniu  $2x - 3y + 14 = 0$  i do symetralnej boku  $AB$ .

# 10. STEP

## 10.1. Grania

10.1.1. Wykonaj rysunek:  
 a) graniastosłupa prawidłowego  
 b) sześciianu;  
 c) graniastosłupa prawidłowego czworokątnego  
 d) graniastosłupa prawidłowego trójkątnego

10.1.2. Na rysunku przedstawiono graniastosłup prawidłowy trójkątny z krawędzią podstawy  $AB$  i krawędzią boku  $AA_1$ .



10.1.3. Zaznacz na rysunku:  
 a) kąt między przekątnymi podstawy  
 b) kąt między przekątnymi ścian bocznych  
 c) kąt między przekątnymi ścian bocznych i krawędzią boku graniastosłupa.

10.1.4. Oblicz pole powierzchni całkowite graniastosłupa prawidłowego trójkątnego, którego krawędź podstawy ma długość  $a$ .

10.1.5. Oblicz objętość graniastosłupa prawidłowego trójkątnego, którego krawędź podstawy ma długość  $a$ .

10.1.6. Przekątna podstawy graniastosłupa prawidłowego trójkątnego ma długość  $a$ . Jaką długość ma przekątna ściany bocznej?

10.1.7. Oblicz pole powierzchni całkowite graniastosłupa prawidłowego trójkątnego, którego krawędź podstawy ma długość  $a$  i wysokość ma długość  $h$ .

10.1.8. Akwarium ma kształt graniastosłupa prawidłowego trójkątnego. Ile litrów wody potrzeba, aby go napełnić?