

7. Вычислите площадь параллелограмма, построенного на векторах  $\vec{a}$  и  $\vec{b}$ , где

1.  $\vec{a} = 2\vec{m} + 4\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 6\vec{m} - 2\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 3$ ,  $|\vec{n}| = 4$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/6$ .
2.  $\vec{a} = 2\vec{m} - \vec{n}$ ,  $\vec{b} = 6\vec{m} + 4\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 4$ ,  $|\vec{n}| = 8$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = 3\pi/4$ .
3.  $\vec{a} = 3\vec{m} + \vec{n}$ ,  $\vec{b} = 2\vec{m} - 4\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 4$ ,  $|\vec{n}| = 1$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/4$ .
4.  $\vec{a} = 2\vec{m} - 3\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 5\vec{m} + \vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 2$ ,  $|\vec{n}| = 3$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/2$ .
5.  $\vec{a} = \vec{m} + 2\vec{n}$ ,  $\vec{b} = \vec{m} - 3\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 5$ ,  $|\vec{n}| = 1$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/2$ .
6.  $\vec{a} = 2\vec{m} + 10\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 6\vec{m} - 4\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 2$ ,  $|\vec{n}| = 5$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = 5\pi/6$ .
7.  $\vec{a} = 2\vec{m} - 4\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 4\vec{m} + 2\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 4$ ,  $|\vec{n}| = 7$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = 3\pi/4$ .
8.  $\vec{a} = 3\vec{m} + 9\vec{n}$ ,  $\vec{b} = -\vec{m} + 4\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 3$ ,  $|\vec{n}| = 6$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/3$ .
9.  $\vec{a} = 4\vec{m} - 2\vec{n}$ ,  $\vec{b} = \vec{m} + 3\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 3$ ,  $|\vec{n}| = 2$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/2$ .
10.  $\vec{a} = 8\vec{m} + 2\vec{n}$ ,  $\vec{b} = \vec{m} - \vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 4$ ,  $|\vec{n}| = 9$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/4$ .
11.  $\vec{a} = 2\vec{m} - 8\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 6\vec{m} + 2\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 2$ ,  $|\vec{n}| = 5$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/6$ .
12.  $\vec{a} = 2\vec{m} + 8\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 6\vec{m} - 3\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 5$ ,  $|\vec{n}| = 9$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/3$ .
13.  $\vec{a} = 9\vec{m} + 6\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 3\vec{m} - 3\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 13$ ,  $|\vec{n}| = 3$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/2$ .
14.  $\vec{a} = 8\vec{m} - 2\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 2\vec{m} + 4\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 7$ ,  $|\vec{n}| = 9$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/4$ .
15.  $\vec{a} = 2\vec{m} + 3\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 6\vec{m} - 12\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 2$ ,  $|\vec{n}| = 8$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/3$ .
16.  $\vec{a} = 9\vec{m} - 3\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 3\vec{m} + 6\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 3$ ,  $|\vec{n}| = 4$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/6$ .
17.  $\vec{a} = 4\vec{m} - 6\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 6\vec{m} + 2\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 5$ ,  $|\vec{n}| = 9$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/3$ .
18.  $\vec{a} = 10\vec{m} + 2\vec{n}$ ,  $\vec{b} = \vec{m} - 3\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 2$ ,  $|\vec{n}| = 6$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/2$ .
19.  $\vec{a} = -7\vec{m} + 2\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 3\vec{m} + 9\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 3$ ,  $|\vec{n}| = 4$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/6$ .
20.  $\vec{a} = 12\vec{m} - 2\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 6\vec{m} + 6\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 8$ ,  $|\vec{n}| = 3$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/3$ .
21.  $\vec{a} = 10\vec{m} + \vec{n}$ ,  $\vec{b} = -3\vec{m} + 2\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 6$ ,  $|\vec{n}| = 5$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/4$ .



22.  $\vec{a} = 3\vec{m} + 4\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 3\vec{m} - 3\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 3$ ,  $|\vec{n}| = 8$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/2$ .  
 23.  $\vec{a} = 14\vec{m} + 2\vec{n}$ ,  $\vec{b} = \vec{m} - 3\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 6$ ,  $|\vec{n}| = 9$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = 3\pi/4$ .  
 24.  $\vec{a} = 2\vec{m} + 6\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 6\vec{m} - 2\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 7$ ,  $|\vec{n}| = 4$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = 2\pi/3$ .  
 25.  $\vec{a} = 9\vec{m} + 3\vec{n}$ ,  $\vec{b} = \vec{m} - 6\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 5$ ,  $|\vec{n}| = 3$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/4$ .  
 26.  $\vec{a} = -10\vec{m} + 2\vec{n}$ ,  $\vec{b} = -2\vec{m} - 2\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 3$ ,  $|\vec{n}| = 8$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = 5\pi/6$ .  
 27.  $\vec{a} = -6\vec{m} - 8\vec{n}$ ,  $\vec{b} = \vec{m} + 3\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 8$ ,  $|\vec{n}| = 7$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = 3\pi/4$ .  
 28.  $\vec{a} = -6\vec{m} + \vec{n}$ ,  $\vec{b} = -5\vec{m} - \vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 4$ ,  $|\vec{n}| = 6$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = 5\pi/6$ .  
 29.  $\vec{a} = -2\vec{m} - 3\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 6\vec{m} - 12\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 1$ ,  $|\vec{n}| = 6$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/3$ .  
 30.  $\vec{a} = -4\vec{m} + 6\vec{n}$ ,  $\vec{b} = 10\vec{m} + 2\vec{n}$ ;  $|\vec{m}| = 5$ ,  $|\vec{n}| = 7$ ,  $(\vec{m}, \vec{n}) = \pi/2$ .

8. Найдите скалярную и векторную проекцию вектора  $\vec{a}$  на  $\vec{b}$ , где

- $\vec{a} = 2\vec{AB} + 3\vec{DC}$ ,  $\vec{b} = \vec{OA} \times \vec{CB}$  и  $A(1; 3; 6)$ ,  $B(2; 2; 1)$ ,  $C(-1; 0; 1)$ ,  $D(-4; 6; -3)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = \vec{AB} + 2\vec{AC}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB} \times \vec{DB}$  и  $A(-4; 2; 6)$ ,  $B(2; -3; 0)$ ,  $C(-10; 5; 8)$ ,  $D(-5; 2; -4)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = 2\vec{AB} - 3\vec{DC}$ ,  $\vec{b} = \vec{OC} \times \vec{CB}$  и  $A(7; 2; 4)$ ,  $B(7; -1; -2)$ ,  $C(3; 3; 1)$ ,  $D(-4; 2; 1)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = -\vec{AB} + 3\vec{DB}$ ,  $\vec{b} = \vec{OD} \times \vec{CA}$  и  $A(2; 1; 4)$ ,  $B(-1; 5; -2)$ ,  $C(-7; -3; 2)$ ,  $D(-6; -3; 6)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = 3\vec{AB} - \vec{DA}$ ,  $\vec{b} = \vec{OA} \times \vec{CB}$  и  $A(-1; -5; 2)$ ,  $B(-6; 0; -3)$ ,  $C(3; 6; -3)$ ,  $D(-10; 6; 7)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = -2\vec{AB} + \vec{DC}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB} \times \vec{CA}$  и  $A(0; -1; -1)$ ,  $B(-2; 3; 5)$ ,  $C(1; -5; -9)$ ,  $D(-1; -6; 3)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = 2\vec{AB} + \vec{AC}$ ,  $\vec{b} = \vec{OD} \times \vec{CB}$  и  $A(5; 2; 0)$ ,  $B(2; 5; 0)$ ,  $C(1; 2; 4)$ ,  $D(-1; 1; 1)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = \vec{BD} + 3\vec{CB}$ ,  $\vec{b} = \vec{OC} \times \vec{CD}$  и  $A(2; -1; -2)$ ,  $B(1; 2; 1)$ ,  $C(5; 0; -6)$ ,  $D(-10; 9; -7)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = 2\vec{CB} - 3\vec{AD}$ ,  $\vec{b} = \vec{OA} \times \vec{CB}$  и  $A(-2; 0; -4)$ ,  $B(-1; 7; 1)$ ,  $C(4; -8; -4)$ ,  $D(1; -4; 6)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = -\vec{AB} + \vec{BC}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB} \times \vec{CA}$  и  $A(14; 4; 5)$ ,  $B(-5; -3; 2)$ ,  $C(-2; -6; -3)$ ,  $D(-2; 2; -1)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = 3\vec{AB} - \vec{AC}$ ,  $\vec{b} = \vec{OC} \times \vec{DB}$  и  $A(1; 2; 0)$ ,  $B(3; 0; -3)$ ,  $C(5; 2; 6)$ ,  $D(8; 4; -9)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
- $\vec{a} = \vec{AC} + 2\vec{CB}$ ,  $\vec{b} = \vec{OD} \times \vec{CB}$  и  $A(2; -1; 2)$ ,  $B(1; 2; -1)$ ,  $C(3; 2; 1)$ ,  $D(-4; 2; 5)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .



$$13. \vec{a} = -2\vec{AB} + \vec{DC}, \vec{b} = \vec{OB} \times \vec{CD} \text{ и } A(1; 1; 2), B(-1; 1; 3), C(-2; -2; 4), D(-1; 0; -2), O(0; 0; 0).$$

$$14. \vec{a} = -\vec{AB} + \vec{CB}, \vec{b} = \vec{OC} \times \vec{CD} \text{ и } A(2; 3; 1), B(4; 1; -2), C(6; 3; 7), D(7; 5; -3), O(0; 0; 0).$$

$$15. \vec{a} = \vec{DB} - 3\vec{AC}, \vec{b} = \vec{OD} \times \vec{DB} \text{ и } A(1; 1; -1), B(2; 3; 1), C(3; 2; 1), D(5; 9; -8), O(0; 0; 0).$$

$$16. \vec{a} = -\vec{AB} + \vec{DC}, \vec{b} = \vec{OA} \times \vec{CD} \text{ и } A(1; 5; -7), B(-3; 6; 3), C(-2; 7; 3), D(-8; 4; -12), O(0; 0; 0).$$

$$17. \vec{a} = 2\vec{AB} - \vec{AC}, \vec{b} = \vec{OB} \times \vec{DB} \text{ и } A(-3; 4; -7), B(1; 5; -4), C(-5; -2; 0), D(2; 5; 4), O(0; 0; 0).$$

$$18. \vec{a} = -\vec{AD} + 3\vec{DB}, \vec{b} = \vec{OC} \times \vec{CA} \text{ и } A(-1; 2; -3), B(4; -1; 0), C(2; 1; -2), D(3; 4; 5), O(0; 0; 0).$$

$$19. \vec{a} = -\vec{AB} - 2\vec{DC}, \vec{b} = \vec{OD} \times \vec{CB} \text{ и } A(4; -1; 3), B(-2; 1; 0), C(0; -5; 1), D(3; 2; -6), O(0; 0; 0).$$

$$20. \vec{a} = \vec{AD} + 2\vec{CB}, \vec{b} = \vec{OA} \times \vec{CD} \text{ и } A(1; -1; 1), B(-2; 0; 3), C(2; 1; -1), D(2; -2; -4), O(0; 0; 0).$$

$$21. \vec{a} = 2\vec{AB} + 2\vec{AC}, \vec{b} = \vec{OB} \times \vec{DC} \text{ и } A(1; 2; 0), B(1; -1; 2), C(0; 1; -1), D(-3; 0; 1), O(0; 0; 0).$$

$$22. \vec{a} = -\vec{AD} + 2\vec{DC}, \vec{b} = \vec{OC} \times \vec{DA} \text{ и } A(1; 0; 2), B(1; 2; -1), C(2; -2; 1), D(2; 1; 0), O(0; 0; 0).$$

$$23. \vec{a} = 2\vec{AB} - 2\vec{AC}, \vec{b} = \vec{OD} \times \vec{AB} \text{ и } A(1; 2; -3), B(1; 0; 1), C(-2; -1; 6), D(0; -6; -4), O(0; 0; 0).$$

$$24. \vec{a} = -2\vec{AC} + \vec{AB}, \vec{b} = \vec{OA} \times \vec{CD} \text{ и } A(-1; 2; 4), B(-1; -2; -4), C(3; 0; -1), D(7; -3; 1), O(0; 0; 0).$$

$$25. \vec{a} = \vec{AB} + 2\vec{AD}, \vec{b} = \vec{OB} \times \vec{DC} \text{ и } A(3; 10; -1), B(-2; 3; -5), C(-6; 0; -3), D(1; -1; 2), O(0; 0; 0).$$

$$26. \vec{a} = -2\vec{AB} + \vec{AD}, \vec{b} = \vec{OC} \times \vec{CA} \text{ и } A(0; -3; 1), B(-4; 1; 2), C(2; -1; 5), D(3; 1; -4), O(0; 0; 0).$$

$$27. \vec{a} = \vec{AB} - \vec{DC}, \vec{b} = \vec{OD} \times \vec{DC} \text{ и } A(1; 3; 0), B(4; -1; 2), C(3; 0; 1), D(-4; 3; 5), O(0; 0; 0).$$

$$28. \vec{a} = -\vec{AC} + \vec{DB}, \vec{b} = \vec{OA} \times \vec{CB} \text{ и } A(-2; -1; -1), B(0; 3; 2), C(3; 1; -4), D(-4; 7; 3), O(0; 0; 0).$$

$$29. \vec{a} = 2\vec{AB} + \vec{AD}, \vec{b} = \vec{OB} \times \vec{DC} \text{ и } A(-3; -5; 6), B(2; 1; -4), C(0; -3; -1), D(-5; 2; -8), O(0; 0; 0).$$

$$30. \vec{a} = \vec{AD} - \vec{AB}, \vec{b} = \vec{OC} \times \vec{BC} \text{ и } A(2; -4; -3), B(5; -6; 0), C(-1; 3; -3), D(-10; -8; 7), O(0; 0; 0).$$



9. Найдите площадь треугольника  $ABC$  и длину высоты, опущенной из вершины

1.  $A$ , где  $A(1; 3; 6)$ ,  $B(2; 2; 1)$ ,  $C(-1; 0; 1)$ .
2.  $B$ , где  $A(-4; 2; 6)$ ,  $B(2; -3; 0)$ ,  $C(-10; 5; 8)$ .
3.  $C$ , где  $A(7; 2; 4)$ ,  $B(7; -1; -2)$ ,  $C(3; 3; 1)$ .
4.  $B$ , где  $A(2; 1; 4)$ ,  $B(-1; 5; -2)$ ,  $C(-7; -3; 2)$ .
5.  $C$ , где  $A(-6; 0; -3)$ ,  $B(3; 6; -3)$ ,  $C(-10; 6; 7)$ .
6.  $A$ , где  $A(0; -1; -1)$ ,  $B(-2; 3; 5)$ ,  $C(1; -5; -9)$ .
7.  $C$ , где  $A(5; 2; 0)$ ,  $B(2; 5; 0)$ ,  $C(1; 2; 4)$ .
8.  $A$ , где  $A(2; -1; -2)$ ,  $B(5; 0; -6)$ ,  $C(-10; 9; -7)$ .
9.  $B$ , где  $A(-1; 7; 1)$ ,  $B(4; -8; -4)$ ,  $C(1; -4; 6)$ .
10.  $C$ , где  $A(-5; -3; 2)$ ,  $B(-2; -6; -3)$ ,  $C(-2; 2; -1)$ .
11.  $A$ , где  $A(1; 2; 0)$ ,  $B(3; 0; -3)$ ,  $C(5; 2; 6)$ .
12.  $B$ , где  $A(2; -1; 2)$ ,  $B(1; 2; -1)$ ,  $C(-4; 2; 5)$ .
13.  $C$ , где  $A(1; 1; 2)$ ,  $B(-2; -2; 4)$ ,  $C(-1; 0; -2)$ .
14.  $A$ , где  $A(4; 1; -2)$ ,  $B(6; 3; 7)$ ,  $C(7; 5; -3)$ .
15.  $B$ , где  $A(1; 1; -1)$ ,  $B(2; 3; 1)$ ,  $C(3; 2; 1)$ .
16.  $C$ , где  $A(1; 5; -7)$ ,  $B(-3; 6; 3)$ ,  $C(-8; 4; -12)$ .
17.  $A$ , где  $A(-3; 4; -7)$ ,  $B(-5; -2; 0)$ ,  $C(2; 5; 4)$ .
18.  $B$ , где  $A(-1; 2; -3)$ ,  $B(4; -1; 0)$ ,  $C(3; 4; 5)$ .
19.  $C$ , где  $A(4; -1; 3)$ ,  $B(-2; 1; 0)$ ,  $C(3; 2; -6)$ .
20.  $A$ , где  $A(1; -1; 1)$ ,  $B(2; 1; -1)$ ,  $C(2; -2; -4)$ .
21.  $B$ , где  $A(1; 2; 0)$ ,  $B(1; -1; 2)$ ,  $C(0; 1; -1)$ .
22.  $C$ , где  $A(1; 0; 2)$ ,  $B(1; 2; -1)$ ,  $C(2; -2; 1)$ .
23.  $A$ , где  $A(1; 2; -3)$ ,  $B(1; 0; 1)$ ,  $C(-2; -1; 6)$ .
24.  $B$ , где  $A(-1; 2; 4)$ ,  $B(-1; -2; -4)$ ,  $C(3; 0; -1)$ .
25.  $C$ , где  $A(-2; 3; -5)$ ,  $B(-6; 0; -3)$ ,  $C(1; -1; 2)$ .
26.  $A$ , где  $A(0; -3; 1)$ ,  $B(-4; 1; 2)$ ,  $C(2; -1; 5)$ .
27.  $B$ , где  $A(1; 3; 0)$ ,  $B(4; -1; 2)$ ,  $C(3; 0; 1)$ .
28.  $C$ , где  $A(-2; -1; -1)$ ,  $B(3; 1; -4)$ ,  $C(-4; 7; 3)$ .
29.  $A$ , где  $A(2; 1; -4)$ ,  $B(0; -3; -1)$ ,  $C(-5; 2; -8)$ .
30.  $B$ , где  $A(5; -6; 0)$ ,  $B(-1; 3; -3)$ ,  $C(-10; -8; 7)$ .

10. Найдите объем пирамиды  $\gamma$  и длину высоты, опущенной на грань

1.  $(ABC)$  пирамиды  $\gamma = (ABCD)$ , если  $A(1; 3; 6)$ ,  $B(2; 2; 1)$ ,  $C(-1; 0; 1)$ ,  $D(-4; 6; -3)$ .
2.  $(ABD)$  пирамиды  $\gamma = (ABCD)$ , если  $A(-4; 2; 6)$ ,  $B(2; -3; 0)$ ,  $C(-10; 5; 8)$ ,  $D(-5; 2; -4)$ .
3.  $(ADC)$  пирамиды  $\gamma = (ABCD)$ , если  $A(7; 2; 4)$ ,  $B(7; -1; -2)$ ,  $C(3; 3; 1)$ ,  $D(-4; 2; 1)$ .
4.  $(DBC)$  пирамиды  $\gamma = (ABCD)$ , если  $A(2; 1; 4)$ ,  $B(-1; 5; -2)$ ,  $C(-7; -3; 2)$ ,  $D(-6; -3; 6)$ .
5.  $(OBC)$  пирамиды  $\gamma = (OBCD)$ , если  $B(-6; 0; -3)$ ,  $C(3; 6; -3)$ ,  $D(-10; 6; 7)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
6.  $(OAB)$  пирамиды  $\gamma = (OABC)$ , если  $A(0; -1; -1)$ ,  $B(-2; 3; 5)$ ,  $C(1; -5; -9)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
7.  $(OAC)$  пирамиды  $\gamma = (OABC)$ , если  $A(5; 2; 0)$ ,  $B(2; 5; 0)$ ,  $C(1; 2; 4)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .



8.  $(OAD)$  пирамиды  $\gamma = (OACD)$ , если  $A(2; -1; -2)$ ,  $C(5; 0; -6)$ ,  $D(-10; 9; -7)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
9.  $(ODB)$  пирамиды  $\gamma = (ODBC)$ , если  $B(-1; 7; 1)$ ,  $C(4; -8; -4)$ ,  $D(1; -4; 6)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
10.  $(ODC)$  пирамиды  $\gamma = (ODCB)$ , если  $B(-5; -3; 2)$ ,  $C(-2; -6; -3)$ ,  $D(-2; 2; -1)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
11.  $(ABC)$  пирамиды  $\gamma = (ABCO)$ , если  $A(1; 2; 0)$ ,  $B(3; 0; -3)$ ,  $C(5; 2; 6)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
12.  $(ABD)$  пирамиды  $\gamma = (ABDO)$ , если  $A(2; -1; 2)$ ,  $B(1; 2; -1)$ ,  $D(-4; 2; 5)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
13.  $(ADC)$  пирамиды  $\gamma = (ADCO)$ , если  $A(1; 1; 2)$ ,  $C(-2; -2; 4)$ ,  $D(-1; 0; -2)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
14.  $(DBC)$  пирамиды  $\gamma = (DBCO)$ , если  $B(4; 1; -2)$ ,  $C(6; 3; 7)$ ,  $D(7; 5; -3)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
15.  $(OBC)$  пирамиды  $\gamma = (OBCA)$ , если  $A(1; 1; -1)$ ,  $B(2; 3; 1)$ ,  $C(3; 2; 1)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
16.  $(OAB)$  пирамиды  $\gamma = (OABD)$ , если  $A(1; 5; -7)$ ,  $B(-3; 6; 3)$ ,  $D(-8; 4; -12)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
17.  $(OAC)$  пирамиды  $\gamma = (OACD)$ , если  $A(-3; 4; -7)$ ,  $C(-5; -2; 0)$ ,  $D(2; 5; 4)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
18.  $(OAD)$  пирамиды  $\gamma = (OADB)$ , если  $A(-1; 2; -3)$ ,  $B(4; -1; 0)$ ,  $D(3; 4; 5)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
19.  $(OBD)$  пирамиды  $\gamma = (OBDA)$ , если  $A(4; -1; 3)$ ,  $B(-2; 1; 0)$ ,  $D(3; 2; -6)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
20.  $(ODC)$  пирамиды  $\gamma = (ODCA)$ , если  $A(1; -1; 1)$ ,  $C(2; 1; -1)$ ,  $D(2; -2; -4)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
21.  $(ABC)$  пирамиды  $\gamma = (ABCD)$ , если  $A(1; 2; 0)$ ,  $B(1; -1; 2)$ ,  $C(0; 1; -1)$ ,  $D(-3; 0; 1)$ .
22.  $(ABD)$  пирамиды  $\gamma = (ABCD)$ , если  $A(1; 0; 2)$ ,  $B(1; 2; -1)$ ,  $C(2; -2; 1)$ ,  $D(2; 1; 0)$ .
23.  $(ADC)$  пирамиды  $\gamma = (ADCB)$ , если  $A(1; 2; -3)$ ,  $B(1; 0; 1)$ ,  $C(-2; -1; 6)$ ,  $D(0; -6; -4)$ .
24.  $(BCD)$  пирамиды  $\gamma = (ABCD)$ , если  $A(-1; 2; 4)$ ,  $B(-1; -2; -4)$ ,  $C(3; 0; -1)$ ,  $D(7; -3; 1)$ .
25.  $(OBC)$  пирамиды  $\gamma = (OBOD)$ , если  $B(-2; 3; -5)$ ,  $C(-6; 0; -3)$ ,  $D(1; -1; 2)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
26.  $(OAB)$  пирамиды  $\gamma = (OABC)$ , если  $A(0; -3; 1)$ ,  $B(-4; 1; 2)$ ,  $C(2; -1; 5)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
27.  $(OAC)$  пирамиды  $\gamma = (OACB)$ , если  $A(1; 3; 0)$ ,  $B(4; -1; 2)$ ,  $C(3; 0; 1)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
28.  $(OAD)$  пирамиды  $\gamma = (OADC)$ , если  $A(-2; -1; -1)$ ,  $C(3; 1; -4)$ ,  $D(-4; 7; 3)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
29.  $(OBD)$  пирамиды  $\gamma = (OBDC)$ , если  $B(2; 1; -4)$ ,  $C(0; -3; -1)$ ,  $D(-5; 2; -8)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .
30.  $(ODC)$  пирамиды  $\gamma = (ODCB)$ , если  $B(5; -6; 0)$ ,  $C(-1; 3; -3)$ ,  $D(-10; -8; 7)$ ,  $O(0; 0; 0)$ .