**Математика**

Уважаемые студенты, выполненные задания за 12.11.20 отправляйте на проверку на yulshvecov@ya.ru. Все следующие работы также выполняем и оправляем в течение текущей недели на проверку.

Здесь находится журнал вашей успеваемости:

[**https://docs.google.com/spreadsheets/d/1HIn-HeydwmnSCmebUoTKvgsGJnQTNX3Dfo8QYQrcdYA/edit?usp=sharing**](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1HIn-HeydwmnSCmebUoTKvgsGJnQTNX3Dfo8QYQrcdYA/edit?usp=sharing)

**Практическое занятие (16.11.20) 2 пара**

**Тема: Векторы. Системы координат**

Индивидуальное задание для каждого, выполнять в практических тетрадях, выполненное задание отправить до 26.11.20.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № Варианта | ФИО | номера заданий |
| вариант № 1 | Галкина А. | 1 | 25 |
| вариант № 2 | Грудинин Д. | 2 | 26 |
| вариант № 3 | Карнаухов А. | 3 | 27 |
| вариант № 4 | Колыхалов Д. | 4 | 28 |
| вариант № 5 | Макаров Е. | 5 | 29 |
| вариант № 6 | Пермякова А. | 6 | 30 |
| вариант № 7 | Серёжкина К. | 7 | 31 |
| вариант № 8 | Содмонов Б. | 8 | 32 |

В задачах 1-22 даны координаты точек А, В, С, D.

Требуется:

1) найти координаты векторов $\vec{AB}, \vec{AC}, \vec{AD} $и найти модули этих векторов;

2) найти угол между векторами$\vec{ AB} и \vec{AC}$;

3) найти площадь треугольника ABC;

4) найти объем пирамиды ABCD.

1. А(0; 2; 5), В(-5; 1; 5), С(- 2; 6; 9), D(-3; -1; 11).
2. A(3; 0; 3), B(-2; -1; 3), C(1; 4; 7), D(0; -3; 9).
3. А(- 4; 1; 0), В( - 9; 0; 0), С(-6; 5; 4), D(-7; -2; 6).
4. А(4;0;4),В(-1; - 1; 4), С(2; 4; 8), D(1; - 3; 10).
5. A(1; 1; 3), В(-4; 0; 3), C(- 1; 5; 7), D(-2; -2; 9).
6. A(2; 2; 1), В(-3; 1; 1), C(0; 6; 5), Z), D(-1; -1; 7).
7. A (-2; -1; 4), В(-7; -2; 4), С(-4; 3; 8), D(-5; -4; 10).
8. A(5;-1; 5), B(0; -2; 5), С(3; 3; 9), D(2; -4; 11).
9. A (6; 2; -2), B(1; 1; -2), С(4;6; 2), D(3; -1; 4).
10. A(-1;3; 6), В(-6; 2; 6), С(-3; 7; 10), D(-4; 0; 12).
11. A(I; 3; 3), В(2; 1; 5), С(12; 5; 13), D(-1; 3; 7).
12. A(4; 1; 1), В(5; -1; 3), С(15; 3; 11), D(2; 1; 5).
13. А(-3;2; -2), В(-2; 0; 0), С(8;4; 8), D(-5; 2; 2).
14. A(5; 1;2),В(6;- 1; 4), С(16; 3; 12), D(3; 1; 6).
15. A(2; 2; 1), В(3; 0; 3), С(13; 4; 11), D(0; 2; 5).
16. A(3; 3; -1), В(4; 1; 1), С(14; 5; 9), D(1; 3; 3).
17. A(-1;0; 2), B(0; -2; 4), C(10; 2; 12), D(-3; 0; 6).
18. A(6;0;3),В(7; -2; 5), С(17; 2; 13), D(4; 0; 7).
19. A (7; 3;-4),В(8; 1; - 2), С(18; 5; 6), D(5;3; 0).
20. A(0; 4; 4), B(1; 2; 6), C(11; 6; 16), D(-2; 4; 8).
21. A(6; 3; 1), B(1; -2; 1), C(4; 7; 5), D(3; 0; 7).
22. A(-1; 2; 3), B(-6; 1; 3), C(-3; 6; 7), D(-4; -1; 9).

 В задачах 25-48 даны векторы $\vec{а}\_{1}$, $\vec{а}\_{2}$,$ \vec{а}\_{3}$, $\vec{b}$. Показать, что векторы $\vec{а}\_{1} ,\vec{а}\_{2} \vec{,а}\_{3} $образуют базис, трехмерного пространства и найти координаты вектора $\vec{b}$ в этом базисе.

1. $\vec{а}\_{1} $ (2; 1; 3), $\vec{а}\_{2} $(3; -2; 1), $\vec{а}\_{3} $(1; -3;.-4),$\vec{b}$ (7; 0; 7).
2. $\vec{а}\_{1} $(5; 3; 1),\_$ \vec{а}\_{2} $(-2; -1; .2), $\vec{а}\_{3} $(-2; 1; 4), $\vec{b}$ (3; 0; 1).
3. $\vec{а}\_{1} $(1; 3; 5), $\vec{а}\_{2} $(-2; -1; -1), $\vec{а}\_{3} $(4; -2; 4), $\vec{b}$ (-7; 3; -1)
4. $\vec{а}\_{1} $(3; 1; 6), $\vec{а}\_{2} $(-2; 2; -3), $\vec{а}\_{3} $(-4; 5; -1), $\vec{b}$ (3; 0; 1);
5. $\vec{а}\_{1} $(4; 1; 4), $\vec{а}\_{2} $(-2; -1; 1),\_$ \vec{а}\_{3} $(3; 1; 5), $\vec{b}$ (-3; -2; 1).
6. $\vec{а}\_{1} $(1; 2; 5), $\vec{а}\_{2} $(2; -3; 4), $\vec{а}\_{3} $(1; -1; -2), $\vec{b}$ (3; 0; 1).
7. $\vec{а}\_{1} $(5; 1; 2), $\vec{а}\_{2} $(3; 4; -1), $\vec{а}\_{3} $(-4; 2; 1), $\vec{b}$ (-3; 5; 4).
8. $\vec{а}\_{1} $ (2; 1; 5), $\vec{а}\_{2} $(-4; 3; 5), $\vec{а}\_{3} $(1; - 1; -4), $\vec{b}$ (4; -1;-3).
9. $\vec{а}\_{1} $ (3; 1; 4), $\vec{а}\_{2} $(-4; 2; 3), $\vec{а}\_{3} $(2; -1; -2), $\vec{b}$ (7;\_-1; 0).
10. $\vec{а}\_{1} $(1; 4; 2), $\vec{а}\_{2} $(5; -2; -3), $\vec{а}\_{3} $(-2; -1; 1), $\vec{b}$ (-3; 2; 4).
11. $\vec{а}\_{1} $(1; 1; -3), $\vec{а}\_{2} $(3; 2; 2), $\vec{а}\_{3} $(1; -1; 5), $\vec{b}$ (0; -1; -2).
12. $\vec{а}\_{1} $(3; -2; -1), $\vec{а}\_{2} $(1; 3; 2), $\vec{а}\_{3} $(5; -2; 4), $\vec{b}$ (-5; 2;-7).
13. $\vec{а}\_{1} $(2; 3; 1), $\vec{а}\_{2} $(1; 1; -4), $\vec{а}\_{3} $(4; 5; -3), $\vec{b}$ (1; 0; 1).
14. $\vec{а}\_{1} $(1; 2; -3), $\vec{а}\_{2} $(2; -3; -1), $\vec{а}\_{3} $(4; 1; -2), $\vec{b}$ (1; -7; 0).
15. $\vec{а}\_{1} $(1; -4; 2), $\vec{а}\_{2} $(4; 1; -3), $\vec{а}\_{3} $(2; 3; 4), $\vec{b}$ (-5; -3; 1).
16. $\vec{а}\_{1} $(2; 4; -3), $\vec{а}\_{2} $(1; 1; 2), $\vec{а}\_{3} $(3; -2; 1), $\vec{b}$ (2; 0; -5).
17. $\vec{а}\_{1} $(3; -1; 4), $\vec{а}\_{2} $(1; 2; 3), $\vec{а}\_{3} $(5; 3; 2), $\vec{b}$ (2; 7; 8).
18. $\vec{а}\_{1} $(4; -1; 3), $\vec{а}\_{2} $(3; 2; 4), $\vec{а}\_{3} $(2; -2; 4), $\vec{b}$ (1; 8; 0).
19. $\vec{а}\_{1} $(3; -3; 2), $\vec{а}\_{2} $(2; 1; -3), $\vec{а}\_{3} $(1; -2; 5), $\vec{b}$ (-4; -1; 1).
20. $\vec{а}\_{1} $(1; 2; 2), $\vec{а}\_{2} $(-2; 3; 1), $\vec{а}\_{3} $(3; -4; 5), $\vec{b}$ (8; -5; 10).
21. $\vec{а}\_{1} $(2; 1; -1), $\vec{а}\_{2} $(3; 4; 6), $\vec{а}\_{3} $(1; 1; 0), $\vec{b}$ (0; 0; 1).
22. $\vec{а}\_{1} $(2; -3;-1), $\vec{а}\_{2} $(3; 4; 3), $\vec{а}\_{3} $(1; 1; 1), $\vec{b}$ (-6; -5; -2).
23. $\vec{а}\_{1} $(5; -6; 4), $\vec{а}\_{2} $(3; -3; 2), $\vec{а}\_{3} $(4; -5; 2), $\vec{b}$ (3; 2; 1).
24. $\vec{а}\_{1} $(1; -2; 1), $\vec{а}\_{2} $(2; -3; -5), $\vec{а}\_{3} $(4; 5; -1), $\vec{b}$ (7; -8; 0).