**Д-191. Математика\_КР по теме**

**«Декартовы координаты и векторы в пространстве»**

**Вариант-1**

**1)** Найдите вектор $\vec{m}=3\vec{a}+\frac{1}{4}\vec{b}-2\vec{c}$ ,

 если $\vec{a}=\left\{-1;2;1,5\right\}, \vec{b}=\left\{16; -16;4\right\}, \vec{c}=\left\{0;1,4; -5\right\}$

**2)** Найдите координаты точки М, если А (3; 2; 2),

В (0; -4; -2) и АВ=ВМ.

**3)** Даны точки А (1; -2; 4), D (5; 2; 0), C (1; -8; 2) и точка

R – середина DC.

Найдите:

А) координаты векторов $\vec{AD}, \vec{RC}$

Б) длины векторов $\vec{СD}, \vec{АR}$

**4)** Даны два вектора $\vec{a}=\left\{-2;1;-1\right\}, \vec{b}=\left\{1; -3;2\right\}$. Найдите $\left|\vec{a}+2\vec{b}\right|$ и $\left|\vec{a}\right|+\left|2\vec{b}\right|$.

**5)** Найдите периметр треугольника с вершинами

 А (3;-7;4), В(5;-3;2), С(1;3;-10).

**6)** Составить уравнение сферы, если А (-2; 0; 5) является центром сферы, а точка В (7; -2; 1) принадлежит сфере.

**КР по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»**

**Вариант-2**

**1)** Найдите вектор $\vec{n}=\frac{1}{3}\vec{a}-2\vec{b}+4\vec{c}$ ,

 если $\vec{a}=\left\{-6;0;1,5\right\}, \vec{b}=\left\{1; -1;2\right\}, \vec{c}=\left\{2;1; -1,5\right\}$

**2)** Найдите координаты точки М, если А (4; -2; -2),

В (0; 3; -2) и АВ=ВМ.

**3)** Даны точки А (1; -2; -3), H (0; -2; 3), C (1; -4; 2) и точка

F – середина AH.

Найдите:

А) координаты векторов $\vec{AF}, \vec{AH}$

Б) длины векторов $\vec{FC}, \vec{HC}$

**4)** Даны два вектора $\vec{m}=\left\{-2;1;1\right\}, \vec{n}=\left\{1; 3;2\right\}$. Найдите $\left|2\vec{m}-\vec{n}\right|$ и $\left|2\vec{m}\right|-\left|\vec{n}\right|$.

**5)** Найдите периметр треугольника с вершинами

A (10; -2; 8), B (8; 0; 7) и C (2; 5; 1).

**6)** Составить уравнение сферы, если M (-4; 6; 2) является центром сферы, а точка N (1; -5; 0) принадлежит сфере.