

Тесты по математике (I курс)
(преподаватель Василенко О.А.)

ТЕСТ «Векторы и координаты в пространстве»

ВАРИАНТ №1

п/п	задания
A1	На каком расстоянии от плоскости Oxy находится точка $B(-3;2;-5)$? 1) 2 2) $5\sqrt{3}$ 3) $3\sqrt{4}$ 4) $\sqrt{38}$ 5) другой ответ
A2	Вершинами треугольника ABC являются точки $A(1;2;3)$, $B(-2;5;2)$, $C(6;3;6)$. Тогда длина медианы AM равна: 1) $2\sqrt{3}$ 2) $3\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{6}$ 4) 18 5) другой ответ
A3	При каком α векторы $a(2,3,-4)$ и $b(\alpha,-6,8)$ параллельны? 1) -4 2) -3 3) 0 4) 4 5) другой ответ
A4	Даны точки $A(2;7;-3)$ и $B(1;-2;1)$. Разложите вектор \vec{BA} по координатным векторам: 1) $\vec{BA} = i + 9j - k$ 2) $\vec{BA} = i - 9j + k$ 3) $\vec{BA} = -i - 9j - 4k$ 4) $\vec{BA} = i + 9j - 4k$ 5) $\vec{BA} = -4i + 9j - 4k$
A5	Даны точки $A(3;-2;4)$, $B(4;-1;2)$, $C(6;-3;2)$, $D(7;-3;1)$. Найдите угол между векторами \vec{AB} и \vec{CD} 1) 150° 2) 30° 3) 45° 4) 60° 5) 120°
A6	Зная, что $ a = 11$, $ b = 23$, $ a - b = 30$, найти $ a + b $ 1) 12 2) 18 3) 20 4) 25 5) 30
A7	В параллелограмме $ABCD$ заданы $A(-5;2;8)$, $\vec{AB}(-3;4;1)$, $\vec{AC}(-2;4;6)$. Сумма координат точки D равна 1) 12 2) 14 3) 9 4) 10 5) 11

Часть В

Решите каждое задание и получите в ответе некоторое число. Если число получится в виде дроби, то его следует округлить до целого по правилам округления.

V1. Дан куб $ABCDA_1B_1C_1D_1$ с ребром 2. Вычислите скалярное произведение векторов $\vec{BA_1}$ и $\vec{BC_1}$.

V2. Найти вектор c , зная, что он перпендикулярен векторам $a(2;3;-1)$ и $b(1;-2;3)$ и удовлетворяет условию $c(2i - j + k) = -6$. В ответ записать сумму координат вектора c

В3. РАВСД-правильная четырехугольная пирамида, все ребра которой равны между собой, причем $A(-2;0;0), C(2;0;0)$. Найдите сумму квадратов координат вершины Д, если Р принадлежит оси Oz.

ТЕСТ «Векторы и координаты в пространстве»

ВАРИАНТ №2

A1	На каком расстоянии от плоскости Ozy находится точка $B(-3;2;-5)$? 1)2 2)5 3)3 4) $\sqrt{38}$ 5)другой ответ
A2	Вершинами треугольника ABC являются точки $A(7;6;-2), B(-3;2;6), C(9;0;-12)$. Тогда медиана BK равна: 1) длиннее стороны AC 2)короче AC 3)равна AC 4) невозможно определить 5)другой ответ
A3	При каком α векторы $a(2,3,-4)$ и $b(\alpha,-6,8)$ перпендикулярны? 1)25 2)2 3)-4 4)0 5)другой ответ
A4	Даны точки $A(2;7;-3)$ и $B(-6;-2;1)$.Разложите вектор BA по координатным векторам: 1) $BA = i + 9j - k$ 2) $BA = i - 9j + k$ 3) $BA = -i - 9j - 4k$ 4) $BA = i + 9j - 4k$ 5) $BA = -4i + 9j - 4k$
A5	Даны точки $A(5;-8;-1), B(6;-8;-2), C(7;-5;-11), D(7;-7;-9)$.Найдите угол между векторами AB и CD 1)120° 2)60° 3)45° 4)30° 5)150°
A6	Зная, что $ a = 13, b = 19, a - b = 22$ найти $ a + b $ 1)24 2)18 3)32 4) 25 5)30
A7	Если в параллелограмме ABCD заданы $\vec{AB}(-4;-4;-2), \vec{CB}(-3;-6;1), A(3;8;-5)$, то сумма координат точки пересечения диагоналей равна 1)7 2)6 3)5 4)4 5)3

Часть В

Решите каждое задание и получите в ответе некоторое число. Если число получится в виде дроби, то его следует округлить до целого по правилам округления.

В1. Дан куб ABCD $A_1B_1C_1D_1$ с ребром 2.Вычислите скалярное произведение векторов $\vec{AB_1}$ и $\vec{BC_1}$.

В2. Вектор $p = a + b + c$. где $a(3;-1), b(1;-2), c(-1;7)$ разложить по векторам a и b ($p = \alpha a + \beta b$). В ответ записать $\alpha + \beta$

В3. Основание ABC правильного тетраэдра ABCD лежит в плоскости (xOy), причем $A(1;0;0), B(-1;0;0)$. Найдите сумму квадратов координат вершины C.

ТЕСТ «Векторы и координаты в пространстве»

ВАРИАНТ №3

A1	На каком расстоянии от плоскости Oхz находится точка $B(-3;2;-5)$? 1)2 2)5 3)3 4) $\sqrt{38}$ 5)другой ответ
A2	Вершинами треугольника ABC являются точки $A(1;-2;0), B(1;-4;2), C(3;2;0)$. Тогда длина медианы CM равна: 1) $2\sqrt{3}$ 2) $3\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{6}$ 4) 18 5)другой ответ
A3	Если векторы $a(1.m.2) b(0.5m + 1.3.1)$ коллинеарные, то m+n равно 1)3 2)5 3)-4 4)9 5)7
A4	Даны точки $A(-1;-9;-3)$ и $B(0;-2;1)$. Разложите вектор BA по координатным векторам: 1) $BA = i + 9j - k$ 2) $BA = i - 9j + k$ 3) $BA = -i - 9j - 4k$ 4) $BA = i + 9j - 4k$ 5) $BA = -4i + 9j - 4k$
A5	Даны точки $A(1;-2;2), B(1;4;0), C(-4;1;1), D(-5;-5;3)$. Найдите угол между векторами AC и BD 1)150° 2)30° 3)45° 4)60° 5)90°
A6	Дано: $ a = 6, a + b = 11, a - b = 7$ найти $ b $ 1)11 2)18 3)20 4) 25 5)7
A7	В трапеции ABCD с основаниями BC и AD заданы $\vec{AB}(-7;4;5), \vec{AC}(3;2;-1), \vec{AD}(20;-4;-12)$, а M и N – середины сторон AB и CD соответственно. Тогда сумма координат вектора \vec{MN} равна 1)1 2)2 3)3 4)4 5)5

Часть В

Решите каждое задание и получите в ответе некоторое число. Если число получится в виде дроби, то его следует округлить до целого по правилам округления.

В1. Дан куб ABCD $A_1B_1C_1D_1$ с ребром 4. Вычислите скалярное произведение векторов $\vec{A_1B_1}$ и $\vec{A_1D_1}$.

В2. Даны три вектора $a(3; -2; 1)$, $b(-1; 1; -6)$, $c(2; 1; -3)$. Тогда сумма коэффициентов разложения вектора a по векторам b и c равна:

В3. ABCD- правильный тетраэдр. A(4;0;0), C(-1;0;0). Найдите сумму квадратов координат вершины B, если аппликата точки B равна 0, а все координаты точки D положительны.

- Каждый учащийся выполняет все варианты.

Тесты по математике (II курс)
(преподаватель Василенко О.А.)

Тест по теме «Последовательности»

Вариант 1.

1. Дана последовательность (a_n) : 3; 8; 13; 18;... Впишите третий член последовательности в следующий прямоугольник.

2. Дана последовательность (a_n) : 2; 0; -2; -4;... Впишите номер члена последовательности, равного -4, в следующий прямоугольник.

3. Запишите первые 3 члена последовательности, заданной формулой n -го члена: $a_n = \frac{2n+1}{n+1}$. Одному пропуску соответствует только одно число.

4. Последовательность задана формулой $a_n = n^2 - 2n + 1$. Вычислите 23-й член этой последовательности. Обведите кружком букву, соответствующую варианту правильного ответа.

а) 483; б) 484; в) 575; г) 576

5. Числовая последовательность задана формулой n -го члена: $a_n = \frac{n^2 + 10n - 20}{n - 2}$. Найдите номер члена последовательности, равного 9, и впишите в следующий прямоугольник.

6. Числовая последовательность задана рекуррентной формулой $a_{n+1} = \frac{1}{a_n}$. Найдите пятый член этой последовательности, если $a_1 = -3$. Обведите кружком букву, соответствующую варианту правильного ответа.

а) $-\frac{1}{3}$ б) $\frac{1}{3}$ в) 3 г) -3

Вариант 2.

1. Дана последовательность (a_n) : 4, 9, 14, 19, ... Впишите четвертый член

последовательности в следующий прямоугольник.

2. Дана последовательность (a_n) : 3, 0, -3, -6, ... Впишите номер члена последовательности,

равного -6, в следующий прямоугольник.

3. Запишите первые 3 члена последовательности, заданной формулой n -го

$$a_n = \frac{3n - 1}{n + 1}.$$

члена: _____ Одному пропуску соответствует только одно число.

4. Последовательность задана формулой $a_n = n^2 - n + 2$. Вычислите 23-й член этой последовательности. Обведите кружком букву, соответствующую варианту правильного ответа.

а) 552; б) 554; в) 508; г) 506

5. Числовая последовательность задана формулой n -го члена:

$$a_n = \frac{n^2 + 20n + 19}{n + 1}.$$

Найдите

номер члена последовательности, равного 26, и впишите в следующий

прямоугольник.

6. Числовая последовательность задана рекуррентной формулой

$$a_{n+1} = \frac{2}{a_n}.$$

Найдите пятый член этой последовательности, если $a_1 = -2$. Обведите кружком букву, соответствующую варианту правильного ответа.

а) -1; б) 1; в) -2; г) 2

- Каждый учащийся выполняет все варианты.