

Часть 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Да	X		X	X		X		X												
Нет	X		X				X													

Часть 2

A	X																			
B																				
V	X																			
Г																				

Число	Числитель обыкновенной дроби	Знаменатель обыкновенной дроби	Число	Числитель десятичной дроби	Знаменатель десятичной дроби
1	30	1	4	121	1
2	3	1	5	8	1
3	10	1	6	1	1

Часть 1. Вам предлагается ряд утверждений. Если Вы считаете утверждение верным, то отметьте соответствующую клетку «Да». Если Вы считаете утверждение неверным, то отметьте соответствующую клетку «Нет». Кроме того, Вы можете дать ответ «Не знаю», оставив обе соответствующие утверждению клетки пустыми.

Внимание! За верный ответ будет начисляться 1 балл. Неверный ответ и ответ «Не знаю» будет оцениваться в 0 баллов.

I. Даны вершины треугольника: $A(-3;5), B(2;1), C(5;5)$.

Верно утверждение:

1. точка $F(-1,3)$ делит сторону AB в отношении $\lambda = 2$
2. если точка M делит сторону AC в отношении $\lambda = 2$, а точка N делит сторону BC в отношении $\lambda = \frac{1}{2}$, то величина отрезка $[MN]$ больше 2
3. точка $N(3;3)$ является основанием медианы треугольника

II. Прямая задана уравнением $y = kx + 3$. Верно утверждение:

4. если прямая содержит точки из третьей четверти, то обязательно $k > 0$.
5. если прямая проходит через точку $(-2;1)$, то $k = 1$.
6. существует значение k , при котором данная прямая перпендикулярна прямой $y = 3$.
7. существует значение k , при котором прямая проходит через точки $(2;3)$ и $(-2;3)$.
8. если $k = 4$, то данная прямая пересекается с прямой $y = 4x + 8$.

Часть 2. Вам предлагается ряд утверждений. Для каждого из них Вы должны отметить одну из клеток «А», «Б», «В», или «Г», соответствующую верному утверждению. Кроме того, Вы можете дать ответ «Не знаю», оставив все четыре соответствующие утверждению клетки пустыми.

Внимание! За верный ответ будет начисляться 1 балл. Неверный ответ и ответ «Не знаю» будет оцениваться в 0 баллов.

1. Даны точки $A(-5;-3;1)$ и $B(-2;6;4)$. Тогда вектор \vec{BA} имеет координаты...
 - A. $(-3;-9;-3)$
 - B. $(-7;3;5)$
 - V. $(3;9;3)$
 - Г. $(7;3;-5)$

2. Прямая $\frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{-1}$ параллельна плоскости ...

- A. $-4x - 6y - 2z - 10 = 0$
- B. $-4x + 6y - 2z - 10 = 0$
- V. $-4x + 6y + 2z - 10 = 0$
- Г. $4x + 6y - 2z - 10 = 0$

Часть 3. Вам предлагается ряд заданий. На каждое из заданий Вы можете дать ответ в виде положительного или отрицательного числа, заполнив соответствующую номеру вопроса строчку. В каждой клетке строчки может располагаться только один символ: цифра, знак «-» отрицательного числа, или знак «.» разделителя десятичной дроби. Вы можете дать ответ «Не знаю», оставив все соответствующих вопросу клетки пустыми.

Внимание! За верный ответ будет начисляться 4 балла. Неверный ответ или ответ «Не знаю» будет оцениваться в 0 баллов.

1. В полярной системе координат одна из вершин треугольника совпадает с полюсом O , двумя другими вершинами являются точки $A\left(5\sqrt{3}; \frac{5\pi}{4}\right)$ и $B\left(12; \frac{11\pi}{12}\right)$. Найдите площадь треугольника.

2. Пусть $|\vec{a}| = 1, |\vec{b}| = 2, \cos(\widehat{\vec{a}, \vec{b}}) = 0.5$. Найти проекцию вектора $2\vec{a} + \vec{b}$ на вектор \vec{b} .

3. Даны координаты вершин треугольника $ABC: A(3;5), B(5;9), C(1;7)$. Найдите квадрат длины медианы AM .

4. Если две стороны квадрата лежат на прямых $5x - 5y + 3 = 0$ и $5x - 5y - 8 = 0$, то его площадь равна ...

5. Расстояния от одной из вершин гиперболы до фокусов равны 2 и 8. Найдите минимум погуюсь этой гиперболы.