

**Московский Государственный Технический Университет им.
Н.Э.Баумана
Специализированный учебно-научный центр
Математика, 9 класс, декабрь**

Билет №0 (образец)

1. Дайте определение вектора. Дайте определение нулевого вектора. Дайте определение коллинеарных векторов. Дайте определение сонаправленных и противоположно направленных векторов. Дайте определение равных векторов. Дайте определение прямоугольной системы координат. Дайте определение координат вектора. Координаты равных векторов. Дайте определение радиус-вектора точки.
2. Выведите формулу $l^2 = ab - xy$ для биссектрисы треугольника.
3. Целое уравнение и его корни. Теорема Безу.
4. Решите уравнение $(x+1)^3 = 41 - 3x - x^3$, используя свойства функций.
5. Постройте график функции $y = 3x|x| + x^2 - 8x$ и найдите:
 - 1) область определения и множество значений функции;
 - 2) промежутки монотонности;
 - 3) точки пересечения графика с осями координат;
 - 4) промежутки знакопостоянства.
6. В трапеции $ABCD$ ($BC \parallel AD$) $BC=4$, $AD=6$, O -точка пересечения диагоналей, M – середина BC , K - середина AD , F - точка пересечения прямых AB и CD . Найдите такое число x , если оно существует, что:
 - а) $\overline{AO} = x \cdot \overline{OC}$; б) $\overline{BO} = x \cdot \overline{AC}$; в) $\overline{FM} = x \cdot \overline{FK}$; г) $\overline{FO} = x \cdot \overline{FM}$.