

О Б Р А З Е Ц

экзаменационного билета

по дифференциальному исчислению и аналитической геометрии.

Поток **МП – 18**, Лектор проф. **Жермоленко В.Н.**, 1-ый семестр 2018/2019.

I. Два теоретических вопроса по 6 баллов.

II. Задачи 7 шт. – (28 б):

1. Векторная алгебра,

например: Даны векторы $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = -\vec{j} + 3\vec{k}$, $\vec{c} = 2\sqrt{3}\vec{i} + 6\vec{j} - 11\vec{k}$. Найти $np_{\vec{c}}(\vec{a} + \vec{b})$.

2. Аналитическая геометрия в пространстве,

например: Написать уравнение плоскости, проходящей через точку $(13, -2, -3)$ и прямую $\frac{x+1}{6} = \frac{y-2}{-5} = \frac{z-5}{3}$.

3. Предел, например; $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + x} - \sqrt{x^2 - x})$.

4. Производная,

например: $y = \sqrt{1+x^2} \arctg x - \ln \left(x + \sqrt{1+x^2} \right)$.

5. Производная,

например: $y = (\sin x)^{\cos 9x}$,

6. Производная,

например: $\cos(x + y^2) - e^{x^2 y} = 0$, или параметрически заданная функция.

7. Составить уравнение касательной и нормали к кривой, заданной уравнением $y = f(x)$.