

**Типовой вариант экзаменационного билета по курсу дифференциальное  
исчисление и аналитическая геометрия за 1-й семестр  
на основном экзамене для потока ХТ-16-1-6, ХВ-16-7, ХЭ-16-8**

**БИЛЕТ № 0**

1. Определение предела функции в точке и на бесконечности.  
Односторонние пределы.
2. Найти координаты вектора  $\vec{d}\{-5;7;0\}$  в базисе  $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ , где  $\vec{a}\{-1;2;1\}$ ,  
 $\vec{b}\{0;3;2\}$  и  $\vec{c}\{4;-1;2\}$  (систему полученных уравнений решить методом Гаусса).
3. Найти производную функции  $y = \frac{\arccos \sqrt{3x} \cdot \sin^2 x}{\sqrt{7-5x}}$ .
4. Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^2 + 5x - 6}{3x^3 + 13x - 3}$ .
5. Найти вертикальные и наклонные асимптоты функции  $y = \frac{3x^4 + 1}{x^3}$ .

**Примечание.** Экзамен письменный, на него отводится 90 минут. Каждое задание оценивается в 8 баллов. Обязательным условием для получения положительной оценки на экзамене является выполнение задания №3 (производная).

Лектор потока

доц. Филиппова Т.С.