

ТИПОВОЙ ВАРИАНТ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

по высшей математике за первый семестр для группы КБ-18-01

1. Найти производную y'_x :

a) $y = \sqrt[5]{\ln \operatorname{ctg}^3 \left(\frac{\pi}{4} - \frac{x^5}{3} \right)}$

b) $y = \left(\arccos \sqrt[3]{x^2} \right)^{5 - \log_2 x}$

2. Найти $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x-5}-2}{\sqrt{x}-3}$

3. Найти асимптоты функции:

$$y = \frac{x^4}{(1+x)^3}$$

4. Даны векторы $\bar{a} = 2\bar{i} - \bar{j} + 2\bar{k}$, $\bar{b} = \bar{i} + 2\bar{j} - 3\bar{k}$, $\bar{c} = 3\bar{i} - 4\bar{j} + 7\bar{k}$.
Найти $\operatorname{pr}_{(\bar{a}+2\bar{b})}(\bar{a} \times \bar{b})$.

5. Составить уравнение плоскости, параллельной оси Oz и проходящей через точки A(1;0;1) и B(-2;1;3).

6. Найти A^{-1} , если

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 3 & -2 \end{pmatrix}$$

7. Найти $\lim_{x \rightarrow 1-0} e^{\frac{1}{x-1}}$

Примечание: решение хотя бы одного из пунктов а) или б) задания 1 необходимо для получения удовлетворительной оценки.