

Демонстрационный вариант зачетной работы
по итогам 1 семестра.

1. Вычислить:

1.1. $125^{-\frac{2}{3}}$

1.2. $100^{1-\lg 5}$

1.3. $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = -\frac{5}{13}$ и $\alpha \in (\pi, \frac{\pi}{2})$.

2. Решить уравнение и неравенство:

2.1. $25^{1-3x} = \frac{1}{125}$

2.2. $\log_3 (4x - 3) = 4$

2.3. $2 \sin 2x = \sqrt{3}$

2.4. $\sqrt{2x^2 - 3x + 2} = 4 - x$

2.5. $1 + \cos 2x = 2 \cos x$

2.6. $\log_{\frac{1}{3}}(6x - 1) \leq \log_{\frac{1}{3}}(5x + 3)$

3. Теорема о трех перпендикулярах (формулировка полная и краткая, рисунок).

4. Расстояние от $C \notin \alpha$ до плоскости α 6 см. Наклонные СА и СВ образуют с плоскостью 45° и 60° . Между их проекциями 90° . Найти расстояние между основаниями наклонных.

5. Найти $\vec{a} \cdot \overrightarrow{MN}$, если $\vec{a} = \vec{i} - 5\vec{k}$

M (1; -3; 2), N (0; 2; 3).

6. Упростить $4 \sin a \cos^3 a - 4 \sin^3 a \cos a$.