

Контрольная работа №5
Итоговое повторение курса
алгебры и начал анализа
Вариант 1

A1. Вычислите: а) $\sqrt[3]{-216}$; б) $32^{\frac{2}{5}}$; в) $11^{\log_{11}(\log_5 125)}$; г) $\frac{6 \sin 15^\circ \cos 15^\circ}{2 \cos^2 15^\circ - 1}$.

A2. Решите уравнение: а) $\sin x + \frac{1}{2} = 0$; б) $\log_2(x-1) + \log_2 5 = \log_2 15$.

A3. Решите неравенство: $\log_{\frac{1}{8}}(2-x) > \frac{2}{3}$.

A4. Вычислите значение производной функции $y = \cos 2x + 4x$ в точке $x_0 = \frac{\pi}{2}$.

B1. Пусть $(x_0; y_0)$ - решение системы. Найдите сумму $x_0 + y_0$.

$$\begin{cases} \sqrt{x-3} = y, \\ y + |x-2| = 3. \end{cases}$$

B2. Найдите абсциссу точки, в которой касательная к графику функции $f(x) = x + e^{-3x}$ параллельна прямой $y(x) = 1 - 2x$.

C1. Найдите значение функции $f(x) = 4^{2 \log_4 x - \log_{0,25}(x-3)^2}$ в точке экстремума.

Нормы оценок:

«3» - любые 6А(из 8 заданий), 4» - 5А + 1В, «5» - 5А + 2В или 4А + 1В + 1С.

Контрольная работа №5
Итоговое повторение курса
алгебры и начал анализа
Вариант 2

A1. Вычислите: а) $\sqrt[4]{54} \cdot \sqrt[4]{24}$; б) $128^{\frac{3}{7}}$; в) $\log_{0,5} 2 + \log_{\sqrt{2}} 4 + 0,3^{\frac{1}{3} \log_{0,3} 8}$.

A2. Упростите выражение: $2 \operatorname{tg} \alpha \cdot 2 \sqrt{\frac{1}{\sin^2 \alpha} - 1}$, если $\alpha \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

A3. Решите уравнение: а) $\cos\left(\frac{x}{2} + \pi\right) = 0$; б) $125^{1-2x} = 5$.

A4. Решите неравенство: $\log_{0,5}(3-2x) \geq 1$.

A5. Вычислите значение производной функции $y = (2x-5)^2 + \ln x$ в точке $x_0 = 1$.

B1. Пусть $(x_0; y_0)$ - решение системы. Найдите значение выражения $7y_0 - 4x_0$.

$$\begin{cases} \log_{\sqrt{7}} x - \log_{\sqrt{7}} y = 2, \\ 3^x \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^y = 243. \end{cases}$$

B2. При движении тела по прямой расстояние (в метрах) от начальной точки изменяется по закону $S(t) = \frac{t^4}{4} - \frac{t^3}{3} + t^2 + 1$. Найти скорость (в м/с) тела через 4 секунды после начала движения.

C1. Решите уравнение $\sqrt{(\cos 0,5x - 3)^2} - \sqrt{4 \cos^2 0,5x - 12 \cos 0,5x + 9} = 1$.

Нормы оценок:

«3» - любые 6А(из 8 заданий), «4» - 5А + 1В, «5» - 5А + 2В или 4А + 1В + 1С.