

11 класс

Промежуточная контрольная работа по алгебре и началам анализа за 2017-2018 учебный год

Контрольная работа составлена в соответствии с требованиями к уровню подготовки учащихся 11 класса.

Цель контрольной работы: проверить уровень усвоения учащимися основных тем алгебры 11 класса

1. Вычислите: $\sqrt{40\sqrt{12}} - 4\sqrt[4]{75}$.
2. Найдите значение выражения: $\sqrt{9b^2} - \sqrt[3]{8b^3} - \sqrt[4]{256b^4} + \sqrt[8]{2401}$ при $b = \sqrt{7} - 3$.
Решите уравнение: $\sqrt[8]{x-2} = -x + 4$.
3. Решите уравнение: а) $\sqrt{3} \cdot 3^{5x} = \frac{1}{3}$; б) $9^x + 6 \cdot 3^{x-1} - 15 = 0$.
4. Решите неравенство: $\left(\frac{2}{7}\right)^{3\left(x-\frac{1}{3}\right)} < \left(\frac{4}{49}\right)^{x^2}$.
5. Составьте уравнение касательной к графику функции $y = \frac{3}{2}x^{\frac{2}{3}} - x^{-2}$ в точке $x=1$.
6. Вычислите: а) $\log_8(64\sqrt{2})$; б) $25^{1-\log_5 10}$.
7. Постройте график функции: а) $y = \log_{\frac{1}{2}} x + 2$; б) $y = \log_2 x^3$.
8. Решите уравнение: а) $\log_5(x+3) = 2 - \log_5(2x+1)$; б) $\log_3^2 - 2\log_3 x - 1 = 0$.
9. Решите неравенство: $\log_3 x \leq 11 - x$.
10. Решите уравнение: $100^{\log^2 x} - 8x^{\lg x} = 20$.
11. Решите неравенство: $\log_{\frac{1}{3}}(x+5) \geq -1$.
12. Исследуйте функцию $y = e^x(3x-2)$ на монотонность и экстремумы.
13. Напишите уравнение касательной к графику функции $y = \ln(2x-5)$ в точке $x=3$.
14. Решите уравнение: $\log_x 2 - 1 = 4\log_2 \sqrt{x}$.
15. Для данной функции $y = 4\cos 2x - 3\sin x$ найдите ту первообразную, график которой проходит через заданную точку $A(-\pi; 0)$.
16. Вычислите интеграл: а) $\int_1^2 4x^3 dx$; б) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2\sin 4x dx$.
17. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = x^2 - 4x + 5$, $y = x + 1$.
18. Известно, что функция $y = F(x)$ – первообразная для функции $y = (x^3 - 9x)\sqrt{x-2}$. Исследуйте функцию $y = F(x)$ на монотонность и экстремумы.
19. В клубе 25 спортсменов. Сколькими способами из них можно составить команду из четырёх человек для участия в четырёхэтапной эстафете с учётом порядка пробега этапов?
20. Сколько трёхзначных чисел можно составить из цифр 1, 2, 3, 4, 0 при условии, что каждая цифра может встретиться в записи числа один раз?
21. Решите уравнение $A_{x-1}^2 - C_x^1 = 98$.