Образец варианта . 11 кл. Зачет по алгебре и началам анализа. 2020.

1. Вычислите: $\frac{\sqrt[7]{x}}{\sqrt[3]{x^2}\cdot(\sqrt[21]{x})^{10}}$ при x=2020
2. Найдите значение выражения: $\frac{\log_9 22}{\log_{81} 22}+7\cdot 100^{\lg 3}$
3. Найдите корень уравнения $9^{2x-9}=3^x$
4. Найдите корень уравнения $\log_6(4x)=2$
5. Решите неравенство $2^{-x}+2^{1-x}<6$;
6. Найдите наименьшее число, входящее в область определения функции $y=\lg\left(\sqrt[5]{3}^{\log_3 8}-2^{\sqrt{2x-5}}\right)$.
7. Решите неравенство $\log_{0,99}(x^2-x-5)\geq\log_{99}^2(-1)^2$. В ответе укажите сумму наибольшего и наименьшего решений.
8. Найдите точку минимума функции $y=7^{x^2+2x+3}$;
9. **Найдите значение производной функции $y=5^x ln5$ в точке $x_0=3$.**
10. Решите неравенство $\log_{x^2-5x+7}(9-x)\leq 0$
11. Найдите корень уравнения $2\log_8(2x)+\log_8(x^2-2x+1)=\frac{4}{3}$
12. **Произведение корней уравнения** $x^{4-\log_3 x}=9$
13. Найдите наименьшее значение функции $y=(x-2)^2e^{x-2}$ на отрезке $[1;4]$.

Часть 2

14. а) Решите уравнение $(4^x-8)^2-10|4^x-8|=3\cdot 4^x-36$;
б) Найдите корни уравнения, принадлежащие интервалу $(log_2\sqrt{5};3)$.

15. а) Решите уравнение $\log_{x+1}4+\log_2\left(5+9x^2\right)=\log_{\sqrt{2}}\sqrt{8x^4+14}-\log_{x+1}\frac{x+1}{4}$.

б) Найдите корни уравнения, принадлежащие отрезку $\left[-1;\sqrt[6]{7}\right]$

16. Решите неравенство $7log_{11}(x^2-2x-8)\leq 8+log_{11}\frac{(x+2)^7}{x-4}$
17. Решите неравенство $\frac{9^x-5\cdot 12^x+4^{2x+1}}{\log_2\left(6x^2-11x+4\right)}\leq 0$