

Демонстрационный вариант для проведения промежуточной аттестации по математике в 10 классе за 2017 – 2018 учебный год

Часть 1

1. Вычислите $\frac{\sqrt[6]{384}}{\sqrt[6]{6}}$.

Ответ: _____

2. Вычислите $\lg 700000 - \lg 7$.

Ответ: _____

3. Решите неравенство $\frac{2x-10}{x+29} < 0$.

Ответ: _____

4. Решите уравнение $\sin x = \frac{1}{2}$.

Ответ: _____

5. Решите неравенство $3^{4x} < 3^{3x+14}$.

Ответ: _____

6. Найдите значение выражения $5\sin^2\alpha + \cos^2\alpha$, если $\sin^2\alpha = 0,2$.

Ответ: _____

7. Решите уравнение $5 \cdot 7^{\log_7 x} = 7x - 9$.

Ответ: _____

8. Найдите значение выражения

$$7\sqrt{2} - \frac{2}{(\sqrt{10} - \sqrt[4]{98}) \cdot (\sqrt{10} + \sqrt[4]{98})}$$

Ответ: _____

9. Решите уравнение $12^x - 9 \cdot 4^x = 8 \cdot 3^x - 72$.

Если уравнение имеет более одного корня, то запишите в ответе сумму корней.

Ответ: _____

10. Решите неравенство $\log_4(2x-5) \leq \log_4(x+3)$.

Ответ: _____

11. Решите уравнение $7^{1-4x} = 49$.

Ответ: _____

12. Найдите значение выражения

$$4^{0,5 - \log_6 12} \cdot 4^{\log_6 2}$$

Ответ: _____

13. Решите уравнение $x + 3 = \sqrt{-x - 1}$

Ответ: _____

14. В прямоугольном параллелепипеде $ABCDA_1B_1C_1D_1$ известно, что $D_1B = \sqrt{77}$, $BB_1 = 5$, $B_1C_1 = 6$. Найдите длину ребра A_1B_1 .

Ответ: _____

15. В правильной четырехугольной пирамиде $PABCD$ точка O - центр основания, точка P - вершина, $PO = 10$, $BD = 48$. Найдите боковое ребро PA .

Ответ: _____

Часть 2

16. (2 балла) а) Решите уравнение $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - 2x\right) = \sqrt{3}\sin x$.

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку $[-\pi; \pi]$.

17. (2 балла) Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \log_4(5x) - \log_4 y = \frac{1}{2}, \\ 5x + y = 6. \end{cases}$$

18. (2 балла) Найдите количество целочисленных решений неравенства

$$\frac{42x - 7x^2}{6 + \log_6(36 - x^2)} \leq 0.$$

19. (3 балла) Основание прямого параллелепипеда $ABCDA_1B_1C_1D_1$ - ромб $ABCD$, а u которого сторона равна $2\sqrt{3}$, $\angle A = 60^\circ$. Тангенс угла между плоскостью основания и плоскостью ADC_1 равен 2,4. Найдите боковое ребро параллелепипеда.

20. (3 балла) При каких значениях параметра a уравнение

$$2(a-1)x^2 + 2(a+3)x + a = \frac{1}{4}$$
 имеет

единственный корень.