

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГИМНАЗИЯ № 5»**

ул. Богдана Хмельницкого, 12, ул. Ветеранов, 17 Норильск, Красноярский край, 663305  
тел. (3919) 48-47-34, тел /факс (3919) 46-91-12, 43-18-04, E-mail: [gimn5@mail.ru](mailto:gimn5@mail.ru)

**ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

**ПРЕДМЕТ** МАТЕМАТИКА

**КЛАСС** 10 (профиль)

**ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ**

Работа состоит из 10 заданий: 7 заданий базового уровня сложности, 3 задания повышенного уровня сложности.

Работа рассчитана на 90 минут.

Каждое задание 1-й части оценивается в 1 балл, задание 8 – в 2 балла, задания 9 и 10 – в 3 балла

Рекомендации по оцениванию:

«5» - 12– 15 баллов

«4» - 8 – 11 баллов

«3» - 6-7 баллов

**Часть 1**

1) Решите уравнение  $2^{3+x} = 0,4 \cdot 5^{3+x}$ .

Ответ: -2.

2) Решите уравнение  $\log_8 2^{8x-4} = 4$

Ответ: 2.

3) Найдите корень уравнения:  $\sqrt{-72 - 17x} = -x$ . Если уравнение имеет более одного корня, укажите меньший из них.

Ответ: -9

4) Найдите значения выражения  $\frac{23}{\sin^2 56^\circ + 1 + \sin^2 146^\circ}$ .

Ответ: 11,5

5) Найдите значение выражения  $-47 \cos 2\alpha$ , если  $\cos \alpha = -0,4$

Ответ: 31,96.

6) Найдите значение выражения  $(1 - \log_2 12)(1 - \log_6 12)$

Ответ: 1.

7) Найдите площадь поверхности правильной четырехугольной пирамиды, стороны основания которой равны 6 и высота равна 4.

Ответ: 96.

## Часть 2

8) а) Решите уравнение  $2 \sin^2 \left( \frac{3\pi}{2} + x \right) = \sqrt{3} \cos x.$

б) Найдите все корни этого уравнения, принадлежащие промежутку  $\left[ -\frac{7\pi}{2}, -2\pi \right].$

Ответ: а)  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}; \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z};$  б)  $-\frac{7\pi}{2}; -\frac{5\pi}{2}; -\frac{13\pi}{6}.$

9) Основанием прямой четырехугольной призмы  $ABCD A' B' C' D'$  является квадрат  $ABCD$  со стороной  $3\sqrt{2}$ , высота призмы равна  $2\sqrt{7}$ . Точка  $K$  — середина ребра  $BB'$ . Через точки  $K$  и  $C'$  проведена плоскость  $\alpha$ , параллельная прямой  $BD'$ .

а) Докажите, что сечение призмы плоскостью  $\alpha$  является равнобедренным треугольником.

б) Найдите периметр треугольника, являющегося сечением призмы плоскостью  $\alpha$ .

Ответ: б) 16.

10) Решите неравенство  $\log_{x+7} \left( \frac{3-x}{x+1} \right)^2 \leq 1 - \log_{x+7} \frac{x+1}{x-3}.$

Ответ:  $(-7; -6) \cup [-5; -2] \cup (3; +\infty).$