

ВАРИАНТ 7

1. Вычислить  $\frac{\log_8 64^2 - \log_{19} 36}{\log_{49} 7}$  4 балла

2. Вычислить площадь многоугольника с вершинами  
 А (-2,4), В (5,8), С (7,4), М (12,-3), Р (6,-7), Н (1,-3), К (-10,-3) . 6 баллов

3. Вычислить  $\frac{1 - 2\sin^2 46^\circ}{8\cos 92^\circ}$  4 балла

4. Решить и указать меньший корень  $\log_3 x + \log_x 9 = 3$  7 баллов

5. Решить уравнение  $3^{2x+3} - 2 \cdot 3^{x+1} - 1 = 0$ .

Указать число корней. 6 баллов

6. Найти абсциссу локального минимума функции

$$y = 3 + 5\sqrt{2x^2 - 8x + 121} .$$

9 баллов

7. На Всероссийскую олимпиаду по математике из г. Саратова едет сборная команда, собранная из школьников математического лицея № 1, школьников из школы № 2 и учеников из школы № 3. Для команды из лицея вероятность не получить Третий Приз равна 0,4, для команды из школы № 2 вероятность не получить Третий Приз равна 0,6, а для команды из третьей школы вероятность не получить Третий Приз равна 0,9. Найти вероятность, что объединенная команда получит Третий Приз. 10 баллов

8. Решить уравнение  $\frac{\sin^2 5x}{\sin^2 x} - \frac{\cos^2 5x}{\cos^2 x} = 8\cos 2x$

и указать число корней, принадлежащих  $[\frac{\pi}{2}, \frac{3}{2}\pi]$ . 18 баллов

9. Решить уравнение  $\frac{x^3 - 4x^2 + x + 6}{(x-2)^2} = 0$ .

Найти сумму корней . 18 баллов

10. Решить  $x \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\log_4(x^2 - 4 + \frac{4}{x^2})} \leq 2$

и указать наименьшее целое неотрицательное число,

НЕ входящее в решение. 18 баллов

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный гуманитарный университет»  
(РГГУ)

**Ключи к варианту 7 по математике, 2022 год.**

ВАРИАНТ 7	Вес оценки в баллах
1. 4	4
2. 148,5	6
3. 0,125	4
4. 3	7
5. 1	6
6. 2	9
7. 0,78	10
8. 6	18
9. 2	18
10. 0	18