



Дополнительное вступительное испытание

по математике в МГУ имени М.В. Ломоносова

1-й поток, 11.07.2026

ТЕСТОВАЯ ЧАСТЬ

1. Вычислите дробь

$$\frac{\sqrt{185^2 - 104^2}}{3\frac{1}{3} \cdot 0,6 + 3\frac{1}{8} : \frac{5}{4}}.$$

2. Автомобиль двигался из пункта A в пункт B следующим образом: первую половину пути автомобиль проехал со скоростью 75 км/ч, а вторую половину пути — со скоростью 150 км/ч. Найдите среднюю скорость автомобиля на всём пути.

3. Три числа a, b, c в указанном порядке составляют геометрическую прогрессию. Известно, что

$$a + c = 10, \quad a^2 + b^2 + c^2 = 84.$$

Найдите ac .

4. Найдите в явном виде целое число, записанное выражением

$$45 \left(\frac{1}{3 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 9} + \frac{1}{9 \cdot 12} + \frac{1}{12 \cdot 15} \right).$$

5. В параллелограмме $ABCD$ точка K делит диагональ BD в отношении 2 : 3, считая от вершины B . Площадь треугольника ABK равна 6. Найдите площадь параллелограмма.

6. Найдите в явном виде целое число, записанное выражением

$$\left(\frac{12}{1 + \sqrt{7}} - \frac{8}{\sqrt{5} + 1} \right) (\sqrt{5} + \sqrt{7}).$$

7. Определите минимальное значение функции

$$y = \cos \left(x - \frac{\pi}{4} \right) (\sqrt{2} \sin x - \sqrt{2} \cos x).$$

8. Пусть x_1 и x_2 — корни квадратного уравнения

$$12x^2 - 20x + 5 = 0.$$

Найдите значение выражения

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}.$$

9. Найдите в явном виде целое число, записанное выражением

$$3 \left(\left(\frac{1}{7} \right)^{\log_3 3} - \tan \frac{5\pi}{6} \right)^2.$$

10. Найдите сумму всех целых решений неравенства

$$|3x - 2| \leq x + 6.$$