

**Демонстрационный вариант конкурсного испытания по математике для  
поступающих в 8 класс в Предуниверситарий НИЯУ МИФИ  
1 этап**

1. (10 баллов) Выполните действия:  $\left(1\frac{1}{3} - 0,2 - \frac{1}{6}\right) : \left(\frac{5}{36} - 0,3\right)$ .
2. (10 баллов) Число  $B$  на 75 больше числа  $A$ . Если число  $A$  увеличить на 30%, то получим число  $C$ , а если  $B$  уменьшить на 40%, то получим число  $D$ . Известно, что  $C + D$  на 20% меньше чем  $A + B$ . Найдите число  $A$ .
3. (10 баллов) Найдите значение выражения  $\left(\frac{a^2 + b^2}{2a^2 + 2ab} + \frac{b}{a + b}\right) \cdot \frac{2a}{a + b}$  при  $a = 2\frac{3}{7}$  и  $b = 0,21$ .
4. (10 баллов) Найдите значение числового выражения:  $\frac{36^7 \cdot 4^{17}}{27^5 \cdot 8^{16}} + \frac{30^9 \cdot 125^5}{625^6 \cdot 6^{10}}$ .
5. (10 баллов) Решите уравнение:  $3 - \frac{9 - 4x}{5} = \frac{5x + 9}{6}$ .
6. (10 баллов) Одно из двух натуральных чисел при делении на 13 имеет остаток 2, а другое – остаток 9. Какой остаток получится при делении на 13 удвоенного произведения этих чисел.
7. (10 баллов) На прямой  $y - x = 6$  найдите точку с координатами  $(x_0; y_0)$ , равноудаленную от осей координат. В ответ запишите значение  $x_0 \cdot y_0$ .
8. (10 баллов) В прямоугольном треугольнике  $ABC$  ( $\angle ACB = 90^\circ$ ) медиана  $CM$  и биссектриса  $AK$  пересекаются в точке  $O$ . Известно, что  $\angle AOM = 81^\circ$ . Найдите  $\angle ABC$ .

**Примечание.**

Продолжительность тестирования — 60 минут