

**Филиал Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе**

***Вступительный экзамен по математике
для поступающих в 9 класс лицея***

(Продолжительность экзамена 90 минут)

Вариант 1.

1. Вычислите :

$$(2\sqrt{20} - 3\sqrt{45}) \left(\sqrt{3\frac{1}{5}} - 1 \right) + 5\sqrt{14} - 6\sqrt{5}.$$

2. Решите уравнение:

$$3\sqrt{x(x-4)+4} + 2x = 8.$$

3. Первая труба пропускает на 5 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом в 150 литров она заполняет на 1 минуту дольше, чем вторая труба?

4. Известно, что $-4 < 3x - 1 < x + 5$ и $3 < 7 - 2y < 4 + y$. Какому промежутку принадлежат все возможные значения выражения $2y - x$?

5. На сторонах BC и CD параллелограмма $ABCD$ взяты точки K и L , соответственно. Известно, что $BK:KC = 2:3$, $CL:LD = 4:1$. Найдите отношение площади треугольника AKL к площади параллелограмма $ABCD$.

**Филиал Московского государственного университета
имени М.В. Ломоносова в городе Душанбе**

***Вступительный экзамен по математике
для поступающих в 9 класс лицея***

(Продолжительность экзамена 90 минут)

Вариант 2.

1. Вычислите:

$$(2\sqrt{50} - 3\sqrt{72}) \left(\sqrt{4\frac{1}{2}} - 1 \right) + 4\sqrt{17 - 12\sqrt{2}}.$$

1. Решите уравнение:

$$5\sqrt{x(x+4)} + 4 + x = 16.$$

2. Первая труба пропускает на 10 литров воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров в минуту пропускает первая труба, если резервуар объемом в 240 литров она заполняет на 2 минуты дольше, чем вторая труба?

3. Известно, что $5 < 4 - 3x < x$ и $1 < 2y - 5 < 6 + y$. Какому промежутку принадлежат все возможные значения выражения $2x - y$?

5. На сторонах BC и CD параллелограмма $ABCD$ взяты точки M и N , соответственно. Известно, что $BM:MC = 1:2$, $CN:ND = 2:5$. Найдите отношение площади треугольника AMN к площади параллелограмма $ABCD$.