

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

***Вступительный экзамен по математике
для поступающих в 8 класс лицей***

(Продолжительность экзамена 90 минут)

Вариант 1

1. Упростите выражение и найдите его значение при $x = -0,3$; $y = 0,2$:

$$\frac{(-3xy)^4(2x^2y^3)^3}{-4x^4y^5(-6x^4y^2)^2} .$$

2. Решите уравнение:

$$(x - (3 - x))(x + (3 + x)) = (x - (5 - x))^2 + 9 .$$

3. Имеется два сплава с разным содержанием меди: в первом содержится 70%, во втором – 40% меди. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 50% меди?

4. Внешний угол треугольника ABC при вершине B в 2 раза больше угла BAC , при этом угол ABC в 2,5 раза меньше угла BCA . Найдите углы, на которые высота CH делит угол BCA .

5. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} x^3 - x^2y + x - y = 1 + x^2 \\ x - 2 = 2 - y \end{cases}$$

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

***Вступительный экзамен по математике
для поступающих в 8 класс лицея***

(Продолжительность экзамена 90 минут)

Вариант 2.

1. Упростите выражение и найдите его значение при $x = -0,2$; $y = 0,3$:

$$\frac{(-6xy)^2(2x^2y^3)^4}{-8x^3y^4(-3x^3y^2)^3} .$$

2. Решите уравнение:

$$(x - (4 - x))(x + (4 + x)) = (x - (3 - x))^2 + 8 .$$

3. Имеется два сплава с разным содержанием золота: в первом содержится 40%, во втором – 75% золота. В каком отношении надо взять первый и второй сплавы, чтобы получить из них новый сплав, содержащий 65% золота?
4. Внешний угол треугольника ABC при вершине B в 2 раза больше угла BCA , при этом угол ABC в 4 раза меньше угла BAC . Найдите углы, на которые высота AH делит угол BAC .
5. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} y^3 - y^2x + y - x = 1 + y^2 \\ x - 3 = 3 - y \end{cases}$$