

Экзамен №1 по математике для
поступающих в 8ФМ и 8ФИ классы



Вариант 1

1. (10 баллов) Вычислить

$$\left(0,014 \cdot 1\frac{2}{3} - 0,286 : (-0,6) \right) : (-0,025).$$

Ответ: -20 .

2. (10 баллов) Разложить на множители

$$8c^3 - d^3 + 4c^2 + 2cd + d^2.$$

Ответ: $(2c - d + 1)(4c^2 + 2cd + d^2)$.

3. (15 баллов) Известно, что $(a + b)(a + b - 1) = ab$ и $a^2 - b^2 = 3$. Найти $a^3 - b^3$.

Ответ: 3 .

4. (15 баллов) Теплоход за 3 часа по течению и 5 часов против течения проходит 92 км. За 5 часов по течению теплоход проходит на 10 км больше, чем за 6 часов против течения. Найти собственную скорость теплохода и скорость течения.

Ответ: 12 км/ч скорость теплохода, 2 км/ч скорость течения.

5. (15 баллов) Учитель задал домашнее задание по математике. Ученик в первый час сделал 20% заданного объема, во второй час — 25% остатка, в третий — 60% нового остатка. Сколько процентов домашнего задания осталось не сделанным к концу третьего часа?

Ответ: 24% .

6. (15 баллов) В прямоугольном треугольнике ABC угол A равен 30° , угол C равен 90° . Проведена высота CD на гипотенузу, причем $DB = 15$ см. Найти AD .

Ответ: 45 см.

7. (20 баллов) Построить равнобедренный треугольник по углу при вершине и биссектрисе, проведенной к боковой стороне.

Ответ: *Метод построения, например, через вспомогательный треугольник.*