

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



Вариант 2

1. (10 баллов) Вычислить

$$(-14, 09) \cdot 2\frac{1}{6} - 6,31 \cdot \left(-1\frac{1}{2}\right) - 2\frac{1}{6} \cdot 6,31 + \left(-1\frac{1}{2}\right) \cdot (-14, 09).$$

Ответ: $-13,6$.

2. (10 баллов) Решить уравнение

$$x^3 + 3x^2 = x + 3.$$

Ответ: $x = -3, x = \pm 1$.

3. (15 баллов) При каких x и y выражение

$$5x^2 + 5y^2 + 2xy - 4x + 4y + 5$$

принимает наименьшее значение?

Ответ: $x = \frac{1}{2}, y = \frac{1}{2}$.

4. (15 баллов) Свежие фрукты содержат 80% воды, а высушенные – 30%. Сколько требуется свежих фруктов для приготовления 72 кг высушенных фруктов?

Ответ: 252 кг.

5. (15 баллов) Ребята тратят на дорогу от дома до речки и обратно 6 минут. Далеко ли находится речка от дома, если на рыбалку они едут со скоростью 5 м/с, а обратно со скоростью 4 м/с.

Ответ: 800 м.

6. (15 баллов) В прямоугольном треугольнике острый угол равен 15° , гипотенуза равна 1. На гипотенузу опущены медиана и высота. Найдите эту высоту.

Ответ: $0,25$.

7. (20 баллов) Постройте треугольник по стороне и проведенными к ней медиане и высоте.

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