

Экзамен №1 по математике для
поступающих в 10ФХ и БХ классы



Вариант 2

1. (15 баллов) Решить уравнение

$$x^4 + 7x^2 - 8 = 0.$$

Ответ: $x = \pm 1$.

2. (15 баллов) Решить неравенство

$$|x + 2| + |x - 5| \leq 7.$$

Ответ: $x \in [-2, 5]$.

3. (15 баллов) Найдите высоту трапеции, боковые стороны которой равны 6 и 8, а основания равны 4 и 14.

Ответ: 4, 8.

4. (15 баллов) При каких значениях параметра a уравнение

$$ax^2 + (3a + 1)x + a - 1 = 0$$

не имеет решений?

Ответ: $a \in \left(\frac{-5 - 2\sqrt{5}}{5}, \frac{-5 + 2\sqrt{5}}{5} \right)$.

5. (20 баллов) Через терминал оплаты на счёт мобильного телефона можно перевести деньги, при этом взимается комиссия — целое положительное число процентов. Рома внёс в терминал целое количество рублей, и счёт его телефона пополнился на 847 рублей. Какую сумму внёс в терминал Рома, если известно, что комиссия составляет менее 30%?

Ответ: 1100 руб.

6. (20 баллов) Трапеция $ABCD$ с основаниями AD и BC вписана в окружность, радиус которой равен 4 см. Известно, что AC — биссектриса угла A , $\angle BCA = 30^\circ$. Найдите площадь трапеции.

Ответ: $12\sqrt{3}$.