

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



Вариант 3

1. (15 баллов) Решить уравнение

$$x^4 - 4x^2 + 3 = 0.$$

Ответ:  $x = \pm 1, x = \pm\sqrt{3}$ .

2. (15 баллов) Решить неравенство

$$|x - 4| + |x + 6| \leq 10.$$

Ответ:  $x \in [-6, 4]$ .

3. (15 баллов) Найдите площадь трапеции с основаниями 11 и 4 и диагоналями 9 и 12.

Ответ: 54.

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

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

имеет ровно одно решение?

Ответ:  $a = 1$ .

5. (20 баллов) Фирма изготавливает лимонный напиток, разбавляя лимонный сок водой. Сначала фирма производила напиток, содержащий 15% лимонного сока. Через некоторое время генеральный директор отдал указание снизить содержание лимонного сока до 10%. На сколько процентов увеличится количество производимого лимонного напитка при тех же объёмах поставок лимонов?

Ответ: На 50%.

6. (20 баллов) Основание  $AC$  равнобедренного треугольника  $ABC$  равно 10. Окружность радиусом 7,5 с центром вне этого треугольника касается продолжения боковых сторон треугольника и касается основания  $AC$  в его середине. Найдите радиус окружности, вписанной в треугольник  $ABC$ .

Ответ:  $10/3$ .