

## 8 математический класс 1543. Алгебра. 14 января 2023.

**1** **а** При каких значениях  $k$  произведение корней квадратного уравнения  $x^2 + 3x + (k^2 - 7k + 12) = 0$  равно нулю?

**б** При каких значениях  $k$  сумма корней квадратного уравнения  $x^2 + (k^2 + 4k - 5)x - k = 0$  равна нулю?

**2** Решите уравнения

**а**  $2x^2 + 9(\sqrt{x+1})^2 - 27 = 0$ ; **б**  $\frac{x^4}{(x-2)^2} - \frac{4x^2}{x-2} - 5 = 0$ ;

**3** Через 2 ч 40 мин после отправления плота от пристани  $A$  по течению реки навстречу ему от пристани  $B$  отошёл катер. Найдите скорость течения реки, если плот и катер встретились на расстоянии 14 км от пристани  $A$ , скорость катера в стоячей воде равна 12 км/ч, а расстояние между пристанями  $A$  и  $B$  равно 32 км.

**4** **а** Постройте график функции  $y = \frac{3x^3 - 29x^2 + 40x}{5 - 3x}$ .

**б** Решите уравнение  $\frac{x^4 - 15x^2 + 54}{x^2 - 9} = \sqrt{x+1} + 1$  графически.

**5** Для каждого значения параметра  $a$  решите уравнение  $\frac{x}{x-a} - \frac{2a}{x+a} = \frac{8a^2}{x^2 - a^2}$ .

**6** При каких значениях  $q$  корни  $x_1, x_2$  уравнения  $x^2 + 3x + q = 0$  удовлетворяют соотношению  $(x_1 + \frac{1}{x_1})(x_2 + \frac{1}{x_2}) = 5$ ?

**7** Решите уравнение  $f(x) = f(\frac{1}{x})$ , где  $f(x) = \frac{x+1}{x^2}$ .

**8\*** При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $(a + 4x - x^2 - 1)(a + 1 - |x - 2|) = 0$  имеет три корня?

### Домашнее задание. 14 января → 18 (?) января

**1** При каких значениях параметра  $a$  произведение корней уравнения  $x^2 + (a+2)x + a^2 - 4a = 0$  равно 5?

**2** Решите уравнения

**а**  $(x^2 + 2x)(\sqrt{x} - 5)(3x^2 - 11x - 4) = 0$ ; **б**  $\frac{24}{x^2 + 2x - 8} - \frac{15}{x^2 + 2x - 3} = 2$ ;

**3** Кусок сплава меди и цинка, содержащий 10 кг цинка, сплавили с 10 кг меди. Полученный сплав содержит на 5% меди больше, чем исходный. Сколько килограммов меди содержал исходный кусок сплава?

**4** Графически решите уравнение  $\frac{2x^2 - 15x + 25}{x - 5} = x^2 - 4x$ .

**5** При каких значениях параметра  $b$  уравнение  $(b+1)x^2 - 2x + 1 - b = 0$  имеет два корня?