

## 8. Повторение

Базовый уровень.

**Задача 1.** В бизнес-центре 8 офисов, в каждом из которых работает от 15 до 25 человек. Оцените общее количество работников бизнес-центра.

**Задача 2.** Решите неравенство  $3(2x + 7) - 17 \leq 10$ .

**Задача 3.** Одна из переплётных мастерских берёт 77 рублей за книгу и ещё 500 рублей за оформление заказа, а другая — 93 рубля за книгу и 300 рублей за оформление заказа. При каком наименьшем числе книг заказ выгоднее сделать в первой мастерской?

**Задача 4.** Решите систему неравенств 
$$\begin{cases} 4x + 17 \geq 3x + 2, \\ 3x - 12 \leq 0. \end{cases}$$

**Задача 5.** Решите совокупность неравенств 
$$\begin{cases} x - 3 > 7 - x, \\ x - 9 < -4. \end{cases}$$

**Задача 6.** Вычислите  $\sqrt{2,89}$ .

**Задача 7.** Сколько целых чисел расположено в промежутке  $[-\sqrt{25}; \sqrt{26}]$ ?

**Задача 8.** Найдите значение выражения  $\frac{\sqrt{72}}{\sqrt{50}}$ .

**Задача 9.** При каких значениях переменной  $x$  выражение  $\sqrt{7 - 5x} + \sqrt{2x + 6}$  имеет смысл?

**Задача 10.** Сравните числа  $\sqrt{26}$  и  $\sqrt{2} + 4$ .

**Задача 11.** Решите уравнение  $3x^2 - 54 = 0$ .

**Задача 12.** Решите уравнение  $14x^2 - 63x = 0$ .

**Задача 13.** Найдите наименьшее значение выражения  $x^2 + 2x + 8$  и значение переменной, при котором оно достигается.

**Задача 14.** Найдите корни уравнения  $4x^2 - 20x + 25 = 0$ .

**Задача 15.** Решите уравнение  $3x + 40 - x^2 = 0$ .

**Задача 16.** Сколько корней имеет квадратное уравнение  $9x^2 - 20x + 11 = 0$ ?

**Задача 17.** Число мест в каждом ряду актового зала на 7 меньше числа рядов. Сколько рядов в актовом зале, если он вмещает 120 человек?

**Задача 18.** Надувная лодка стоила 9000 рублей. В летний сезон её стоимость увеличили на  $r\%$ , в зимний сезон спрос упал, и стоимость понизили на  $r\%$ . Новая стоимость составила 8910 рублей. Найдите  $r$ .

**Задача 19.** Разложите квадратный трёхчлен  $x^2 + 12x - 13$  на множители.

**Задача 20.** Решите уравнение  $x^2 + (1 - \sqrt{17})x - \sqrt{17} = 0$ , используя теорему Виета.

**Задача 21.** Дано уравнение  $x^2 + 7x + 2 = 0$ . Не вычисляя корней  $x_1$  и  $x_2$  этого уравнения, найдите значение выражения  $\frac{x_1 + x_2 + 10}{x_1x_2 + 3}$ .

**Задача 22.** Дано уравнение  $x^2 + 7x + 2 = 0$ . Не вычисляя корней  $x_1$  и  $x_2$  этого уравнения, найдите значение выражения  $x_1^2 + x_2^2$ .

**Задача 23.** Найдите множество допустимых значений для дроби  $\frac{x-6}{x^2-5x-6}$ .

**Задача 24.** Найдите значение выражения  $\frac{a^{29}}{a^9 \cdot a^{18}}$  при  $a = 2$ .

**Задача 25.** Сократите дробь  $\frac{x^2 - 36y^2}{x^2 + 12xy + 36y^2}$ .

**Задача 26.** Выполните деление:  $\frac{x^2 - 2x - 8}{x^2 + 2x - 8} : \frac{x+2}{x-2}$ .

**Задача 27.** Выполните умножение:  $\frac{x^2 - 36}{x^2 - 100} \cdot \frac{x-6}{x-10}$ . Найдите значение полученного выражения при  $x = -10,01$ .

**Задача 28.** Найдите значение выражения  $\frac{a^4}{(a-2)^2} \cdot \frac{a^2-4}{a^5} \cdot \frac{a-2}{5}$  при  $a = 0,2$ .

**Задача 29.** Выделите целую часть дроби  $\frac{5x-4}{x-2}$ .

**Задача 30.** Числитель и знаменатель дроби  $\frac{5}{\sqrt{7}-2}$  домножили на некоторое число так, чтобы избавиться от иррациональности в знаменателе:

$$\frac{5}{\sqrt{7}-2} = \frac{5\sqrt{7}+10}{?}$$

Чему равен знаменатель получившейся дроби?

**Задача 31.** Сократите дробь  $\frac{\sqrt{25a^2-4b^2}}{\sqrt{2b-5a}}$ .

**Задача 32.** Решите уравнение  $\frac{x+5}{x-4} = 3$ .

**Задача 33.** Подмастерье тратит на выполнение всего заказа на 30 часов больше, чем мастер, а вдвоём они могут справиться за 20 часов. Определите, сколько времени выполнял бы заказ каждый из них.

**Задача 34.** Ваня сплавил два самородка: в первом 20% золота, а во втором 30% золота. Первый весил 200 граммов, а второй — 300 граммов. Каково процентное содержание золота в получившемся сплаве?

**Задача 35.** Первая труба пропускает на 2 литра воды в минуту меньше, чем вторая труба. Сколько литров воды в минуту пропускает вторая труба, если резервуар объёмом 646 литров она заполняет на 4 минуты быстрее, чем первая труба?