

Часть 1

A1. Расположите в порядке возрастания числа $a = 2\sqrt{5}$, $b = 3\sqrt{2}$, $c = \sqrt{21}$.

- 1) a, b, c 2) b, a, c 3) c, a, b 4) b, c, a

A2. Упростите выражение: $(4a + 3)^2 - (3 - 4a)(3 + 4a)$.

- 1) $32a^2 + 24a$ 2) $-12a^2$ 3) $24a$ 4) $-4a^2 + 24a$

A3. Выразите из формулы $Q = mc(t - p)$ переменную p .

- 1) $p = \frac{Q}{mc} - t$ 2) $p = t - \frac{Q}{mc}$
3) $p = Qmc - t$ 4) $p = \frac{Q}{mc} + t$

A4. Упростите выражение: $\frac{30\sqrt{6}}{\sqrt{10} \cdot \sqrt{12}}$.

- 1) $\frac{15}{\sqrt{10}}$ 2) $9\sqrt{5}$ 3) $\frac{15}{\sqrt{5}}$ 4) $\sqrt{15}$

A5. Выполните деление алгебраических дробей $\frac{y - 3}{4y^2 + 4y + 1} : \frac{5y - 15}{4y + 2}$, если $y \neq 3$.

- 1) $\frac{2}{5(2y + 1)}$ 2) $\frac{2(y^3 + 1)}{15(y - 3)}$
3) $\frac{(y + 2) \cdot 2}{3}$ 4) $\frac{2(y - 3)^2}{5 \cdot (2y + 1)^3}$

A6. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 7x - 3y = 34, \\ 5x + 6y = 8. \end{cases}$$

- 1) $(4; -2)$ 2) $(\frac{20}{3}; \frac{38}{9})$ 3) $(-4; -2)$ 4) $(4; 2)$

A7. Решите неравенство: $3(x + 1) > 2(3 - x) + 4x$.

Ответ: _____

A8. Соотнесите квадратные уравнения и их корни.

1) $x^2 + 7x + 12 = 0$ 2) $2x^2 - x - 1 = 0$ 3) $4x^2 - 12x + 9 = 0$

А) $x_1 = 1; x_2 = -0,5$ Б) $x_1 = -3; x_2 = -4$

В) $x_1 = x_2 = 1,5$

Ответ:

А	Б	В

A9. Мотоциклист проехал 40 км от дома до реки. Возвращаясь обратно со скоростью на 10 км/ч меньшей первоначальной, он затратил на этот путь на 20 минут больше. Найдите первоначальную скорость мотоциклиста.

Если эту скорость обозначить за x км/ч, то задача может быть решена с помощью уравнения:

1) $\frac{40}{x} + \frac{40}{x-10} = 20$

2) $\frac{40}{x} + \frac{40}{x-10} = \frac{1}{3}$

3) $\frac{40}{x-10} - \frac{40}{x} = \frac{1}{3}$

4) $x + 3(x-10) = 40$

A10. (А., М.) По заданному графику квадратичной функции (см. рис. 58) найдите наименьшее целое x , при котором значение функции неотрицательно.

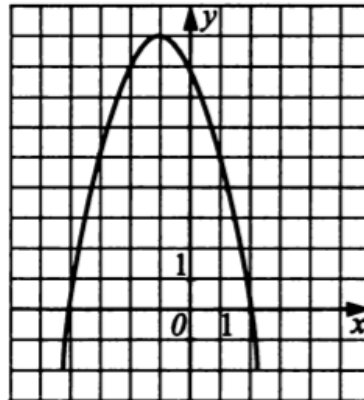


Рис. 58.

Ответ: _____

A10. (Мак.) Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} 2x - 1 < 1,1 - x, \\ 3x - 2 > x - 10. \end{cases}$$

Ответ: _____

Часть 2

В1. Найдите неположительный корень уравнения $35x - 49x^2 = 0$.

Ответ: _____

В2. Найдите значение выражения

$(a - 2)(a + 2)(a^2 + 4)(a^4 + 16) - (a^4 - 1)^2$ при $a = 3$.

Ответ: _____

В3. Цену на товар сначала снизили на 20%, а затем ещё на 15%. После этого товар стал стоить 238 рублей. Какова была первоначальная цена товара?

Ответ: _____

В4. (А., М.) Найдите наименьшее целое число, входящее в область допустимых значений выражения $\frac{\sqrt{3x - 19}}{x - 7}$.

Ответ: _____

В4. (Мак.) Выразите в граммах $2,8 \cdot 10^3$ т.

Ответ: _____

В5. (А.) Найдите абсциссы (или абсциссу, если она единственная) общих точек графиков функций $y = 4x^2$ и $y = 4x - 1$.

Ответ: _____

В5. (М., Мак.) Найдите среднее арифметическое ординат общих точек графиков функций $y = x + 2$ и $y = \sqrt{|x|}$.

Ответ: _____

Часть 3

С1. Решите уравнение: $\frac{6}{(5-x)^2} + \frac{6}{(x+5)^2} = -\frac{13}{x^2-25}$.

С2. Вычислите: $\sqrt{54 - 14\sqrt{5}} + \sqrt{5}$.

С3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} (x+2)^2 + (y-1)^2 = x^2 + y^2 + 1, \\ 6y + x = 25. \end{cases}$$

С4. Найдите все значения параметра a , при которых уравнение $ax^2 - (2a+6)x + 3a+3 = 0$ имеет единственный корень.