

**9 класс**  
**1 вариант**

▷ 1. Решить систему

$$\begin{cases} xy - x^2 = -18, \\ xy + x^2 = 14. \end{cases}$$

В ответе сумму всех значений  $x$  удовлетворяющих данной системе.

▷ 2. Найдите сумму всех целых  $m$ , удовлетворяющих неравенству

$$(m^2 - 3m - 2)(m^2 - 3m - 3) \leq 2.$$

▷ 3. Два велосипедиста выезжают навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми 80 км. Скорость первого на 3 км/ч меньше скорости второго. Если второй выедет на 1 час раньше первого, то они встретятся через 2 часа после выезда первого. С какой скоростью едет каждый велосипедист. В ответе укажите сумму данных скоростей.

▷ 4. В прямоугольный треугольник вписана окружность. Один из катетов делится точкой касания на отрезки 6 и 10, считая от вершины прямого угла. Найдите площадь данного треугольника.

▷ 5. Найдите сумму всех целых  $m$ , удовлетворяющих неравенству

$$(m^2 - 3m - 2)(m^2 - 3m - 3) \leq 2.$$

▷ 6. Найдите все натуральные  $m$ , для каждого из которых все пять чисел  $m$ ,  $m + 18$ ,  $m + 24$ ,  $m + 32$ ,  $m + 56$  являются простыми.

▷ 7. Найдите все натуральные  $n$ , для каждого их которых все три числа  $n$ ,  $n + 26$ ,  $n + 28$  являются простыми числами.

▷ 8. Вычислить:

$$\sqrt{|40\sqrt{2} - 57|} - \sqrt{40\sqrt{2} + 57}.$$

▷ 9. Для каких  $a$  разность корней уравнения  $ax^2 + x - 2 = 0$  равна 3. Если таких значений несколько, то в ответе запишите их сумму увеличенную в 9 раз.

▷ 10. Цена на арбузы была снижена на 20%. Сколько килограммов весит арбуз, приобретенный за те же деньги, за которые раньше можно было приобрести арбуз весом 7 кг 200 г?

▷ 11. Известно, что числа  $x$  и  $y$  являются решениями уравнения  $x^2 + y^2 + 4x - 6y + 13 = 0$ . Найдите сумму чисел  $x$  и  $y$ , являющихся решением уравнения.

**9 класс**  
**2 вариант**

▷ 1. Решить систему

$$\begin{cases} x + y = 7, \\ (x^2 - y^2)(x - y) = 175. \end{cases}$$

В ответе запишите сумму всех  $x$ , удовлетворяющих системе.

▷ 2. Найдите сумму всех целых  $m$ , удовлетворяющих неравенству

$$(m^2 + 6m - 4)(m^2 + 6m - 3) \leq 12.$$

▷ 3. Упростить выражение

$$\left( \frac{n+2}{n^2-n-6} - \frac{n}{n^2-6n+9} \right) \cdot (2n-6)^2.$$

▷ 4. В прямоугольном треугольнике  $ABC$  с прямым углом  $A$  биссектриса угла  $B$  пересекает сторону  $AC$  в точке  $D$ . Если известно, что  $AB = 6$ ,  $BC = 10$ , то площадь треугольника  $DBC$  равна...

▷ 5. Два бегуна выбегают навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми равно 45 км. Сумма скоростей бегунов равна 16,5 км/ч. Если первый бегун выбежит на полчаса раньше второго, то они встретятся через 2,5 часа после того, как выбежит второй бегун. С какой скоростью бежит каждый бегун? В ответе укажите произведение скоростей.

▷ 6. Найдите все натуральные  $m$ , для каждого из которых все пять чисел  $m$ ,  $m + 18$ ,  $m + 24$ ,  $m + 32$ ,  $m + 56$  являются простыми.

▷ 7. Вычислите:

$$\sqrt{29 - 12\sqrt{5}} - \sqrt{29 + 12\sqrt{5}}.$$

▷ 8. Для каких не целых  $b$  разность корней уравнения

$$bx^2 + 2x - 4 = 0$$

равна 3.

▷ 9. В магазине костюм, состоящий из пиджака и брюк, стоит на 20% дороже, чем такой же костюм на рынке, причем брюки стоят на 30% дороже, чем на рынке, а пиджак - на 15%. Во сколько раз на рынке брюки от этого костюма дешевле пиджака?

▷ 10. Известно, что числа  $x$  и  $y$  являются решениями уравнения  $x^2 + y^2 + 2x + 8y + 17 = 0$ . Найдите сумму чисел  $x$  и  $y$ , являющихся решением уравнения.

**9 класс**  
**3 вариант**

▷ 1. Решить систему

$$\begin{cases} x - y = 5, \\ (x^2 - y^2)(x + y) = 245. \end{cases}$$

В ответе запишите сумму всех  $x$ , удовлетворяющих системе.

▷ 2. Найдите сумму всех целых  $m$ , удовлетворяющих неравенству

$$(m^2 - 4m - 2)(m^2 - 4m - 3) \leq 6.$$

▷ 3. Упростить выражение

$$\frac{a - 4}{a^3 - a} \div \left( \frac{a - 1}{2a^2 + 3a + 1} - \frac{1}{a^2 - 1} \right)$$

и вычислите его значение при  $a = \frac{1}{2}$ .

▷ 4. В прямоугольный треугольник  $ABC$  вписан квадрат так, что две его вершины лежат на гипотенузе  $AB$ , а две другие на катетах. Радиус круга, описанного около треугольника  $ABC$ , относится к стороне квадрата  $13 : 6$ . Тангенс большего из острых углов треугольника равен ...

▷ 5. Два пешехода выходят навстречу друг другу из двух пунктов, расстояние между которыми равно 40 км. Если первый выйдет на час раньше второго, то они встретятся через 3 часа после выхода первого. Если второй выйдет на час раньше первого, то они встретятся через 2 часа после выхода первого. С какой скоростью идет каждый пешеход? В ответе укажите произведение скоростей.

▷ 6. Найдите все натуральные  $m$ , для каждого из которых все семь чисел  $m, m + 6, m + 12, m + 24, m + 30, m + 36, m + 46$  являются простыми.

▷ 7. Вычислить:

$$2\sqrt[4]{7 + \sqrt{48}} - \sqrt{6} - \sqrt{2}.$$

▷ 8. Найдите сумму всех целых неотрицательных  $b$ , при которых уравнение

$$b(x + 1)^2 + 2 = x^2$$

имеет два неравных корня.

▷ 9. На предприятии доля сотрудников с высшим образованием составляла 80%. После того как на работу было принято 30 новых специалистов с высшим образованием, их доля увеличилась до 85%. Сколько сотрудников теперь работает на предприятии?

▷ 10. Известно, что числа  $x$  и  $y$  являются решениями уравнения  $x^2 + y^2 + 4x - 8y + 20 = 0$ . Найдите сумму чисел  $x$  и  $y$ , являющихся решением уравнения.