

1. /2 балла/

Ответом на задание должно быть целое число. Все символы (знак минус, если он есть, цифры) вводите без пробелов.

Приведённое ниже выражение является целым числом. Найдите его.

$$\frac{\sqrt{7-\sqrt{48}}}{\sqrt{7+\sqrt{48}}} + \sqrt{48} + 2013$$

Ответ: **2020**

2. /2 балла/

Ответом на задание должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Все символы вводите без пробелов, если ответ содержит дробное число, то оно записывается через запятую без пробела. Единицы измерений указывать не нужно.

Саша и Паша красят забор за 28 часов. Паша и Володя красят этот же забор за 21 час, а Володя и Саша – за 20 часов. За сколько часов мальчики покрасят забор, работая втроем?

Ответ: **15**

3. /2 балла/

Ответом на задание должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Если ответ содержит дробное число, то при его записи используйте запятую. Все символы (знак минус, запятую, цифры) вводите без пробелов.

Упростите приведённое ниже выражение и найдите его значение при $x = 2012$.

$$\frac{x-25}{x+3\sqrt{x}+9} : \frac{\sqrt{x}+5}{x\sqrt{x}-27} + 8\sqrt{x} - 2x + 2013$$

Ответ: **16**

4. /2 балла/

Ответом на задание должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Если ответ содержит дробное число, то при его записи используйте запятую. Все символы (знак минус, запятую, цифры) вводите без пробелов. Единицы измерений указывать не нужно.

В четверг акции компании подорожали на некоторое количество процентов, а в пятницу подешевели на то же самое количество процентов. В результате они стали стоить на 36% меньше, чем при открытии торгов в четверг. На сколько процентов подорожали акции компании в четверг?

Ответ: **60**

5. /2 балла/

Ответом на задание должно быть целое число. Все цифры вводите без пробелов.

При делении на 6 одно целое число даёт остаток 4, а другое – остаток 5. Найдите остаток от деления на 6 суммы этих чисел.

Ответ: **3**

6. /2 балла/

Среди приведённых ниже утверждений выберите верные. В ответ запишите номера этих утверждений (в порядке возрастания, не используя пробелов, запятых и других разделителей).

Пример оформления ответа: 1234

1) Число $n = 2 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 17$ делится на 85.

2) Корни уравнения $|x - 2|^2 = 3$ имеют разные знаки.

3) Если $x < -3$, то $5 - 4x > 16$.

4) Если в прямоугольном треугольнике один катет равен 100, а гипотенуза равна 101, то второй катет меньше, чем 14.

5) 23% от 20 сотен – это то же самое, что 2% от 23 тысяч.

Ответ: **135**

7. /3 балла/

Ответом на задание должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Если ответ содержит дробное число, то при его записи используйте запятую. Все символы вводите без пробелов. Единицы измерений указывать не нужно.

Биссектриса тупого угла параллелограмма делит противоположную сторону в отношении 5 : 8, считая от вершины острого угла. Найдите большую сторону параллелограмма, если его периметр равен 72.

Ответ: **26**

8. /3 балла/

Ответом на задание должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Если ответ содержит дробное число, то при его записи используйте запятую. Все символы (знак минус, запятую, цифры) вводите без пробелов.

Найдите сумму всех различных значений параметра p , при каждом из которых приведённое ниже уравнение имеет единственный корень.

$$(p^2 - 7p - 105)x^2 + 2px + 1 = 0$$

Ответ: **-8**

9. /3 балла/

Ответом на задание должно быть целое число. Все цифры вводите без пробелов.

На какую цифру оканчивается число 2013^{2012} ? В ответе запишите эту цифру.

Ответ: **1**

10. /3 балла/

Ответом на задание должно быть некоторое целое число или число, записанное в виде конечной десятичной дроби. Если ответ содержит дробное число, то при его записи используйте запятую. Все символы (знак минус, запятую, цифры) вводите без пробелов.

Найдите все значения параметра a , при каждом из которых приведённая ниже система имеет ровно три различных решения. В ответе запишите значение суммы квадратов полученных a .

$$\begin{cases} x^2 - 2x + y^2 - 8|y| - 8 = 0, \\ x = a. \end{cases}$$

Ответ: **20**