

**Контрольная работа по математике
для поступающих в 8 математический класс
(апрель 2013)**

Вариант 1

1. Решите уравнение: $x - (2x + (3x - (4x + (5x - 7)))) = 11$.
2. Найдите неизвестный член пропорции:
$$\left(\frac{97^3 - 53^3}{44} + 97 \cdot 53 \right) : (152,5^2 - 27,5^2) = x : (19,25^2 - 18,25 \cdot 20,25)$$
3. Сократите дробь $\frac{a^3 + 2av^2 - v^3 - 2a^2v}{a^5 + a^2v^3 - v^5 - a^3v^2}$, и найдите ее значение при $a = -1,1$ и $v = 0,1$.
4. Решите уравнение $\frac{(x-2)^3 + (x+2)^3}{x+2,25} = \frac{2(x-3)(x^2+3x+9)}{x+2,25}$.
5. Известно, что среди трех следующих утверждений есть верное: А) за 4 одинаковых фломастера заплатили 15 р. 86 к.; Б) за 6 таких же фломастеров заплатили 14 р. 58 к.; В) за 8 таких фломастеров заплатили 18 р. 68 к. Какое наибольшее число таких фломастеров можно купить, имея 50 рублей?
6. Имеется два сплава, массы которых отличаются на 54 килограмма. Первый сплав содержит 10% олова, второй – 30% олова. Из этих двух сплавов получили третий сплав, который содержит 18,2% олова. Найдите массу более легкого сплава.
7. Таня и Люба красят забор за 12 часов, Таня и Катя выкрасят этот же забор за 20 часов, а Люба и Катя – за 15 часов. За работу всем трем девочкам заплатили 1800 рублей. Сколько денег должна получить каждая девочка?
8. При каком a уравнение $(a^2 - 4)x = a^2 + 5a + 6$ имеет бесконечно много решений?
9. Найдите наименьшее целое, не равное нулю, число T , для которого число $12960 \cdot T$ является квадратом целого числа.
10. В треугольнике ABC $AB = BC$, точка T – середина стороны AB , точка H – середина стороны BC , отрезок TP перпендикулярен к стороне AB , отрезок KN перпендикулярен к стороне BC (точки P и K лежат на стороне AC), $\angle ABC = 120^\circ$, $AC = 21$ см. Найдите длину отрезка PK .