

Вступительная контрольная работа по математике в 8 класс

1. Найдите значение выражения $9m^2 - 30mn + 25n^2$ при $m = 5\frac{2}{3}$, $n = 1,4$.
2. Упростите выражение:
 - а) $(2a - b)(a + b - c) - (a + 2b)(a - b + c) + 3c(a + b)$;
 - б) $(-2ab^5c)^3 \cdot (-3a^5bc^3)^2$
3. Постройте в одной системе координат графики функций $y = x^2$ и $y = 5x - 6$ и найдите (графически) координаты точек пересечения.
4. Решите уравнение:
 - а) $(3x - 1)^2 - 8(x + 1)^2 = (x + 2)(x - 2)$
 - б) $\frac{7x - 1}{5} - \frac{3x - 7}{2} = 6 - x$
5. Разложите на множители:
 - а) $a^2 - b^2 - 2bc - c^2$
 - б) $b^2(a + 1) - a^2(b + 1)$
6. Найдите такую пару чисел, удовлетворяющую уравнению $5x + 17y = 61$, сумма которых равна 5.
7. Пешеход сначала шел в горку со скоростью 3 км/ч, а затем спускался с нее со скоростью 5 км/ч. Найдите общий путь проделанный пешеходом, если дорога в горку на 1 км длиннее спуска, а затраченное на весь путь время равно 3 ч.
8. Одна из сторон равнобедренного треугольника на 8 см меньше другой. Найдите стороны этого треугольника, если его периметр 44 см.
- 9*. Для всякого значения b решите уравнение $(b - 5)(b + 3) \cdot x = b^2 - 25$.
- 10*. Разложите на множители $x^4 + 3x^2 + 4$.
- 11*. Популярность премьер-министра Анчурии в прошлом году снизилась на столько же процентов, на сколько и в этом. В результате за два года она снизилась на 51%. На сколько процентов в год снизилась популярность?