

Самостоятельная работа № 12

§ 9. Способы разложения многочленов на множители

Основные сведения

Представление многочлена в виде произведения двух или нескольких многочленов называют *разложением многочлена на множители*. Если один из многочленов такого разложения – одночлен, то такое разложение многочлена на множители называют *вынесением общего множителя за скобки*. При этом используется распределительный закон умножения $ab + ac = a(b + c)$.

Подготовительный вариант

1. Вынесите за скобку общий множитель: а) $6x^3 + 8x^2 - 12$; б) $6x^3 + 8x^2 - 13x$; в) $x^{3n+1} + 3x^n - 2x^{2n+1}$, где $n \in N$.
2. Разложите на множители выражение: а) $2m(a-b) - 3n(b-a)$; б) $10ab - 3ac + 2a^2 - 15bc$; в) $x^{k+1} + x^k - x - 1$, где $k \in N$.
3. Найдите значение выражения $a^2 - ab - 2a + 2b$ при $a = 2,5$, $b = -1,3$.
4. Известно, что при некотором значении переменной a значение выражения $a^2 - 3a + 1$ равно 7. Найдите, чему равно при этом же значении a значение выражения: а) $2a^2 - 6a + 2$; б) $a^2(a^2 - 3a + 1) - 3a(a^2 - 3a + 1)$; в) $7a^2 - 21a + 8$.
5. Найдите значение многочлена M при $x = -2$, если $M \cdot (x - 2) = x^3 - 2x^2 + x - 2$.
6. Разложите на множители выражение: а) $(x + y)x - x(1 + a) + a(1 - y)$; б) $(x - 1)(x - 3) + 3x - 5$.
7. Найдите корень уравнения $ax + 2 = a^2 + a + x$ (a – параметр) при $a = 1$, $a = -2$ и $a = 0$. Запишите формулу зависимости корней уравнения от параметра a , если $a \neq 1$ и $a \neq -2$.