

Алгебра 7

Многочлены

Урок 2-10

Даны выражения. Выберите те из них, которые при любых значениях a принимают положительные значения:

$$(a + 2)(a + 18) + (a - 12)(a - 8)$$

$$(a - 2)(a - 4) + a(a + 6)$$

$$(a - 5)(a + 6) - (a - 10)(a + 11)$$

$$(a^2 + 5)(a^2 - 4) + 2a(a^4 + 1).$$

Докажите, что при любых целых m и n делится на 8 значение выражения:

$$\text{а) } (m + 2n - 1)(m + 2n + 9) - (m - 2n + 1)(m - 2n - 9);$$

$$\text{б) } (2m + n - 3)(2m + n + 1) - (2m - n + 3)(2m - n - 1).$$

Разложение на множители

Примеры:

$$\text{а) } -15x^2y^3 - 30x^3y^2 + 45x^4y = 15x^2y(-y^2 - 2xy + 3x^2) = -15x^2y(y^2 + 2xy - 3x^2);$$

$$\text{б) } 3a^2(b - 2c) + 7(b - 2c) = (b - 2c)(3a^2 + 7);$$

$$\text{в) } a(x - y) + b(y - x) = (x - y)(a - b).$$

1. Разложите на множители

$$\text{а) } 5ab + 5bc;$$

$$\text{б) } 7cy^2 + 49c^2y;$$

$$\text{в) } 16a^2 - 42ab + 64b^2$$

Разложите на множители

а) $a^2b - ab^2 + a^2b^2$;

б) $12p^2q - 18pq^2 - 30pq^2$;

в) $x^4y^2 + x^3y^3 - x^2y^4$;

г) $14m^3n^2 + 42m^2n^2 - 84mn^2$.

Решите уравнение, используя разложение многочлена на множители

а) $x^2 + 6x = 0$;

б) $9y - 27y^2 = 0$;

в) $-6z^2 - 0,12z = 0$;

г) $x \cdot (x - 1) + 3 \cdot (x - 1) = 0$;

д) $4x \cdot (3x - 2) + 7 \cdot (3x - 2) = 0$;

е) $(5 - x) \cdot 2x + 8 \cdot (5 - x) = 0$.

$$\frac{2x}{3} - \frac{2x + 1}{6} = \frac{3x - 5}{4}$$

ДЗ

- 27.18-27.20 г, 27. 16
- Решите уравнения, используя разложение на множители

а) $x^2 + 3x = 0$;

е) $c(3c - 1) - 2(3c - 1) = 0$;

б) $6y^2 - y = 0$;

ж) $2d(5d + 3) + 3(5d + 3) = 0$;

в) $8z - 12z^2 = 0$;

з) $5m(m - 4) - 4(4 - m) = 0$;

г) $-7t^2 - 1,4t = 0$;

и) $7(n - 8) + 6n(8 - n) = 0$;

д) $-3r + 1,8r^2 = 0$;

к) $-8p(6p - 5) - 4(6p - 5) = 0$;

Докажите, что $313 \cdot 299 - 313^2$ делится на 7 без остатка.