

РАЗЛОЖЕНИЕ НА МНОЖИТЕЛИ. МЕТОД ГРУППИРОВКИ + ФСУ

Классная работа

1 Разминка.

1) Что получится, если разделить 50^{50} на 25^{25} ?

2) Оля перемножила 18 двоек, а Дима перемножил 20 пятёрок. Теперь они собираются перемножить свои огромные числа. Какой будет сумма цифр произведения?

3) Найдите значение выражения $\frac{3^{43} + 5 \cdot 3^{44} - 2 \cdot 3^{42}}{(9^{11})^2 \cdot 23}$

2 Разложение на множители методом группировки. Разложите на неразложимые множители:

1) $12a^3b - 18a^2b^2 + 8a^2c - 12abc$;

2) $x^4(a - b) - y^3(a + b) + 2ay^3$

3) $x^3y^2 - x^3z^3 + ay^2 - az^3 + 4y^2 - 4z^3$.

3 Разложение на множители с помощью формул сокращённого умножения. Разложите на неразложимые множители:

1) $5a^3x - 5b^3x + 15a^3y - 15b^3y$;

2) $4m^2 + 4mn + n^2 - 12m - 6n + 9$;

3) $a^4 + a^3b + ab^3 + b^4$;

4) $8x^3 - 12x^2y + 6xy^2 - y^3 - 4xz^2 + yz^2 + 3y^2z^2$.

Домашнее задание

1 Выберите среди выражений, данных ниже:

а) равные (можно написать цепочку равных);

б) противоположные (например, «1 и 2 противоположны 3 и 4»).

1. $x(y - x) + y^2$

6. $-x + y^2 - x^2y$

2. $x^2 - y^2 - xy$

7. $-y(y + x) + x^2$

3. $-x - y(y - x^2)$

8. $x^2y - y^2 - x$

4. $xy - (x^2 - y^2)$

9. $x - y(-y + x^2)$

5. $x(xy - 1) - y^2$

10. $(x - y)(x + y) - xy$

2 Запишите утверждения в алгебраическом виде. **Выпишите номера верных утверждений:**

1) Произведение двух противоположных выражений является квадратом какого-то другого выражения.

2) Выражение, противоположное кубу суммы, также является кубом некоторого выражения.

3) Разность квадратов двух противоположных выражений равно квадрату разности этих выражений.

3 Разложите выражение на множители, применив метод группировки:

1) $3y^{n+3} - 3y^2 - 5 + 5y^{n+1}$

2) $x^{n+2} + x^n - x^2 - 1$

3) $(a + x)(b + y) - (a + y)(b + x)$

4) $4y^{n+4} + y^{n+2} + 4y^3 + y$

5) $a^5 - a^4b + a^3b^2 - a^2b^3 + ab^4 - b^5$

6) $a^3b + ab^2 - abc^3 - a^2c - bc + c^4$

7) $b^{n+2} - b - 1 + b^{n+1}$

8) $m(n + k - 1) - n(m + k - 1)$

9) $x^3y^3 - x^2y^2 + xy - 6 + 6xy - 6x^2y^2$

$$10) x^6 - 2x^5 + 4x^3 - 8x^2 + 5x - 10$$

$$11) a^{n+1} + a^n + a + 1$$

$$12) m^2n + mn - 5 - 5m + n - 5m^2$$

4 Разложите выражение на множители, применив метод группировки и формулы сокращённого умножения:

$$1) m^3 - m^2n - mn^2 + n^3$$

$$2) a^2 + 2ab + b^2 - c^2 + 2cd - d^2$$

$$3) x^4 - 2x^2 + 1 - y^4$$

$$4) x^3 - 3x^2 + 3x - 1 - 8y^3$$

$$5) a^2 - 4b^2 - a - 2b$$

$$6) x^2 - 2xy + y^2 - z^2 - 2z - 1$$

5 Вычислите:

$$\frac{(11 \cdot 2^{150} - 2^{153} + 3 \cdot 2^{151}) \cdot (-128)}{2^{145} \cdot (3^3 - 2 \cdot 13 - 10)}$$