

Формулы сокращенного умножения.

I. Квадрат суммы и разности.

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

1. Раскройте скобки.

1) $(m + p)^2$

6) $(2x - h)^2$

11) $(2a + 3x)^2$

16) $(m^2 - n)^2$

2) $(u - v)^2$

7) $(p + 2t)^2$

12) $(10b - 9y)^2$

17) $(5a^2 + 6b)^2$

3) $(a + 4)^2$

8) $(12 - 6n)^2$

13) $(17c + 3e)^2$

18) $(7b^2 - 3c^2)^2$

4) $(3 - c)^2$

9) $(5q + 14)^2$

14) $(6d - 19k)^2$

19) $(6y + x^3p)^2$

5) $(z + 9)^2$

10) $(7k - 20)^2$

15) $(15s + 2t)^2$

20) $(3n^4l + 5n^3)^2$

2. Разложите на множители.

1) $p^2 - 2pq + q^2$

6) $m^2 + 121v^2 - 22mv$

11) $400t^2 + 120bt + 9b^2$

2) $u^2 + 2uv + v^2$

7) $56bc + 16b^2 + 49c^2$

12) $256u^2 - 416au + 169a^2$

3) $z^2 - 20z + 100$

8) $-20dx + 4d^2 + 25x^2$

13) $4a^4 + 20a^2b^2 + 25b^4$

4) $64 + 16y + y^2$

9) $144a^2 + 81b^2 + 216ab$

14) $16x^4 - 72x^2y^3 + 81y^6$

5) $9a^2 + 6at + t^2$

10) $25x^2 - 110cx + 121c^2$

15) $100c^6 + 64d^8 + 160c^3d^4$

II. Разность квадратов.

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

3. Разложите на множители.

1) $b^2 - d^2$

6) $d^2 - 324$

11) $625v^2 - 36c^2$

16) $a^4 - b^2$

2) $y^2 - x^2$

7) $4m^2 - 121$

12) $484a^2 - 49c^2$

17) $49c^2y - 16d^4$

3) $a^2 - 16$

8) $196 - 121n^2$

13) $9n^2 - 144b^2$

18) $100e^4 - 81f^4g^2$

4) $b^2 - 25$

9) $25a^2 - 16x^2$

14) $256d^2 - 64z^2$

19) $144m^6 - 64n^4$

5) $c^2 - 100$

10) $169k^2 - 289l^2$

15) $225x^2 - 900y^2$

20) $1024x^8 - 256y^8$

4. Раскройте скобки.

- | | | |
|---------------------|------------------------------------|--|
| 1) $(b - c)(b + c)$ | 6) $(x + 144a)(x - 144a)$ | 11) $(6h^2 - 17m^4)(6h^2 + 17m^4)$ |
| 2) $(k + m)(k - m)$ | 7) $(5m - 3k)(3k + 5m)$ | 12) $(11x^2 - 7z^3)(11x^2 + 7z^3)$ |
| 3) $(c - 1)(c + 1)$ | 8) $(12v - 11u)(11u + 12v)$ | 13) $(8u^6 - 5b^2)(8u^6 + 5b^2)$ |
| 4) $(2 + k)(2 - k)$ | 9) $(9p + n^2)(n^2 - 9p)$ | 14) $(13a^7 - 18v^3)(13a^7 + 18v^3)$ |
| 5) $(6 - a)(a + 6)$ | 10) $(15a^3 - 2b^2)(15a^3 + 2b^2)$ | 15) $(20p^{10} - 19k^3)(20p^{10} + 19k^3)$ |

III. Сумма и разность кубов.

$$a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$$

5. Разложите на множители.

- | | | |
|----------------|-------------------|----------------------|
| 1) $x^3 + y^3$ | 6) $125 - d^3$ | 11) $16a^3 - 27c^3$ |
| 2) $m^3 - n^3$ | 7) $m^3 + 216$ | 12) $343b^3 + 8d^3$ |
| 3) $a^3 + 8$ | 8) $343 + n^3$ | 13) $64x^6 - 125m^3$ |
| 4) $b^3 - 27$ | 9) $8x^3 - 1$ | 14) $729n^{12} + 1$ |
| 5) $64 + c^3$ | 10) $1 + 1000y^3$ | 15) $8y^3 + 512z^9$ |

6. Раскройте скобки.

- | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|---|
| 1) $(p + q)(p^2 - pq + q^2)$ | 6) $(7 - d)(49 + 7d + d^2)$ | 11) $(8a^2 + b^2)(64a^4 - 8a^2b^2 + b^4)$ |
| 2) $(k - m)(k^2 + km + m^2)$ | 7) $(2 + k)(4 - 2k + k^2)$ | 12) $(2c^3 - 3p^2)(4c^6 + 6c^3p^4 + 9p^4)$ |
| 3) $(a + 8)(a^2 - 8a + 64)$ | 8) $(l - 1)(l^2 + l + 1)$ | 13) $(4p^4 + 3q^3)(16p^8 - 12p^4q^3 + 27q^6)$ |
| 4) $(8 - b)(64 + 8b + b^2)$ | 9) $(m^2 + n)(m^4 - m^2n + n^2)$ | 14) $(5x^2 - 6m^3)(25x^4 + 30x^2m^3 + 36m^6)$ |
| 5) $(c + 6)(c^2 - 6c + 36)$ | 10) $(x - y^3)(x^2 + xy^3 + y^6)$ | 15) $(7d^5 + 1)(49d^{10} - 7d^5 + 1)$ |