

1. Запишите произведение в виде степени:

*Образец:*  $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^5$ .

- а)  $7 \cdot 7 \cdot 7 = 7$ .....;
- б)  $6 \cdot 6 = 6$ .....;
- в)  $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) =$ .....;
- г)  $0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 \cdot 0,3 =$ .....;
- д)  $x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x =$ .....;
- е)  $(m - n)(m - n)(m - n) = (m - n)$ .....;
- ж)  $(a + b)(a + b)(a + b)(a + b) =$ .....

2. Запишите основание и показатель степени:

*Образец:*  $3^5$ ; 3 — основание степени, 5 — показатель степени.

- а)  $8^2$ ; ..... — основание степени, ..... — показатель степени;
- б)  $(-0,7)^6$ ; ..... — основание степени, ..... — показатель степени;
- в)  $(x - y)^4$ ; .....
- г)  $(3x^2)^5$ ; .....

1. Найдите значение выражения:

*Образец:*  $0,2^3 = 0,2 \cdot 0,2 \cdot 0,2 = 0,008$ .

- а)  $4^3 = \dots \cdot \dots \cdot \dots =$ .....;
- б)  $3^4 =$ .....;
- в)  $12^2 =$ .....;
- г)  $0,3^4 =$ .....;
- д)  $1^6 =$ .....;
- е)  $\left(\frac{1}{2}\right)^5 =$ .....;
- ж)  $1,2^3 =$ .....;
- и)  $\left(\frac{3}{4}\right)^2 =$ .....
- з)  $9^2 = \dots \cdot \dots =$ .....;

2. Вычислите:

- а)  $(-10)^5 =$ .....;
- б)  $(-4)^3 =$ .....;
- в)  $(-3)^3 =$ .....

3. Найдите значение выражения, используя результаты задания 1:

- а)  $7^2 - 2^3 = 49 - 8 =$ .....;
- б)  $12^2 - 3^4 = \dots - \dots =$ .....;
- в)  $(15 - 9)^2 = 6^2 =$ .....;
- г)  $(17 - 27)^5 = (\dots)^5 =$ .....;
- д)  $(3 - 7)^3 =$ .....;
- е)  $18 - 6 \cdot 3^2 = 18 - 6 \cdot \dots =$ .....;
- ж)  $7 + 2 \cdot (-3)^3 = 7 + 2 \cdot (\dots) =$ .....;
- з)  $-4 \cdot 2^4 + 30 =$ .....

## 1. Представьте произведение в виде степени:

$$\text{Образец: } a^5 \cdot a^2 = a^{5+2} = a^7, \\ m \cdot m^{10} = m^{1+10} = m^{11}.$$

а)  $b^3 \cdot b^9 = b^{\dots + \dots} = b^{\dots}$ ;

б)  $x^{17} \cdot x = x^{\dots + \dots} = x^{\dots}$ ;

в)  $n^{23} \cdot n^7 = n^{\dots}$ ;

г)  $y \cdot y^{34} = \dots$ ;

д)  $a \cdot a^7 \cdot a^{12} = \dots$ ;

е)  $m^2 \cdot m \cdot m^{10} = \dots$ ;

ж)  $t^8 \cdot t^{12} \cdot t \cdot t^3 = \dots$

## 2. Заполните пропуски так, чтобы получилось верное равенство:

а)  $x^{20} = x^7 \cdot x^{\dots}$ ;

б)  $k^{16} = k^{\dots} \cdot k^7$ ;

в)  $a^{32} = a \cdot a^{\dots}$ ;

г)  $y^{19} = y \cdot y^3 \cdot y^{\dots}$ .

## 3. Представьте выражение в виде степени и найдите его значение, используя таблицу степеней:

а)  $3^2 \cdot 3^3 = 3^{\dots} = \dots$ ;

б)  $4^3 \cdot 4 = 4^{\dots} = \dots$ ;

в)  $2^3 \cdot 2^4 = \dots$ ;

г)  $16 \cdot 4^2 = 4^2 \cdot 4^2 = 4^{\dots} = \dots$ ;

д)  $125 \cdot 5 = 5^{\dots} \cdot 5 = 5^{\dots} = \dots$ ;

е)  $81 \cdot 3^2 = \dots \cdot 3^2 = \dots$ ;

ж)  $32 \cdot 2 = \dots$

## 1. Упростите выражение:

$$\text{Образец: } \frac{a^{12}}{a^9} = a^{12-9} = a^3,$$

$$5^{32} : 5^{32} = 5^{32-32} = 5^0 = 1.$$

а)  $x^{16} : x^{12} = x^{16-12} = x^{\dots}$ ;

б)  $\frac{y^{24}}{y^{17}} = y^{\dots - \dots} = y^{\dots}$ ;

в)  $21^8 : 24^6 = 24^{\dots} = \dots$ ;

г)  $\frac{138^{12}}{138^{12}} = 138^{\dots} = \dots$

## 2. Заполните пропуски так, чтобы получилось верное равенство:

а)  $a^{25} : a^{\dots} = a^{16}$ ;

б)  $b^{14} : b^{\dots} = b^{13}$ ;

в)  $\frac{x^{\dots}}{x^4} = x^{17}$ ;

г)  $\frac{y^{34}}{y^{\dots}} = y$ .

## 1. Представьте выражение в виде степени:

$$\text{Образец: } (x^4)^5 = x^{4 \cdot 5} = x^{20}.$$

а)  $(y^2)^7 = y^{2 \cdot 7} = y^{\dots}$ ;

б)  $(m^6)^3 = m^{\dots} = m^{\dots}$ ;

в)  $(a^8)^3 = \dots$ ;

г)  $(7^5)^6 = \dots$ .

## 2. Заполните пропуски так, чтобы получилось верное равенство:

а)  $(a^3)^{\dots} = a^{15}$ ;

б)  $(b^{\dots})^7 = b^{28}$ ;

в)  $(c^{10})^{\dots} = c^{90}$ ;

г)  $(q^{\dots})^8 = q^{48}$ .

## Свойства степени (4)

## 1. Возведите в степень:

а)  $4^2 = \dots$ ;

в)  $(-2)^5 = \dots$ ;

б)  $(-3)^4 = \dots$ ;

г)  $(x^2)^8 = x^{\dots}$ .

## 2. Возведите в степень:

$$\text{Образец: } (5a)^3 = 5^3 \cdot a^3 = 125a^3.$$

а)  $(4b)^2 = 4^{\dots} \cdot b^{\dots} = \dots$ ;

в)  $(-2x)^5 = (\dots)^{\dots} \cdot \dots = \dots$ ;

д)  $(ab^3)^7 = \dots$ ;

б)  $(-3m)^4 = (-3)^{\dots} \cdot m^{\dots} = \dots$ ;

г)  $(x^2y)^8 = (x^2)^{\dots} \cdot y^{\dots} = x^{\dots}y^{\dots}$ ;

е)  $\left(\frac{1}{6}t^4\right)^2 = \dots$ .

## 3. Упростите выражение:

а)  $\frac{(b^6)^3}{b^{16}} = \frac{b^{18}}{b^{16}} = b^{\dots}$ ;

б)  $\frac{(t^4)^9}{t^{31}} = \frac{t^{\dots}}{t^{31}} = t^{\dots}$ ;

в)  $\frac{m^{19}}{(m^5)^3} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$ ;

г)  $\frac{(x^2)^{11}}{(x^3)^6} = \frac{x^{\dots}}{x^{\dots}} = \dots$ ;

д)  $\frac{(q^6)^5}{q^8} = \dots$ ;

е)  $\frac{(0,27^3)^4}{0,27^{12}} = \dots$ .

Приведите одночлен к стандартному виду:

*Образец:*  $2x^5 \cdot (3x^4) = (2 \cdot 3) \cdot (x^5 \cdot x^4) = 6x^9$ .

а)  $4x^2 \cdot (5x^3) = (4 \cdot 5) \cdot (x^2 \cdot x^3) = \dots\dots\dots$ ;

б)  $7a^4 \cdot (2a^2) = (\dots\dots \cdot \dots\dots)(\dots\dots \cdot \dots\dots) = \dots\dots\dots$ ;

в)  $6y \cdot (-3y^7) = \dots\dots\dots$ ;

г)  $b^8 \cdot (5b) = \dots\dots\dots$ ;

д)  $t^2 \cdot (2t) \cdot (4t^3) = (2 \cdot 4)(t^2 \cdot t \cdot t^3) = \dots\dots\dots$ ;

е)  $q \cdot (3q^3)(5q^4) = \dots\dots\dots$ ;

ж)  $-5xy^2 \cdot (2x^3y) = (-5 \cdot 2)(x \cdot x^3)(y^2 \cdot y) = \dots\dots\dots$ ;

з)  $-3a^3b^4 \cdot (-8a^5b) = (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$ .

**Сложение и вычитание многочленов**

**1.** Упростите выражение:

а)  $3a^2 - a^2 = \dots\dots\dots a^2$ ;

б)  $ab - 4ab = \dots\dots\dots ab$ ;

в)  $6xy - 2xy = \dots\dots\dots$ ;

г)  $-3x^2 + x^2 = \dots\dots\dots$ ;

д)  $-x^2y - 3x^2y = \dots\dots\dots$ ;

е)  $5y - 7y = \dots\dots\dots$ .

**2.** Раскройте скобки и приведите подобные слагаемые, используя результаты задания 1:

а)  $(3a^2 + ab) - (4ab + a^2) = 3a^2 + ab - 4ab - a^2 = \dots a^2 \dots ab$ ;

б)  $(6xy - 3x^2 + 5y) + (x^2 - 2xy - 7y) = 6xy \dots 3x^2 \dots 5y \dots x^2 \dots 2xy \dots 7y = \dots\dots\dots$ ;

в)  $(x^2 - 2xy - x^2y) - (3x^2 - 6xy + 3x^2y) = x^2 \dots 2xy \dots x^2y \dots 3x^2 \dots 6xy \dots 3x^2y = \dots\dots\dots$

**3.** Упростите выражение:

а)  $5y^3 - y^3 = \dots\dots\dots$ ;

б)  $-x^2 + 4x^2 = \dots\dots\dots$ ;

в)  $8x - 2x = \dots\dots\dots$ ;

г)  $y + 7y = \dots\dots\dots$ ;

д)  $5y^3 + y^3 = \dots\dots\dots$ ;

е)  $-x^2 - 4x^2 = \dots\dots\dots$ ;

ж)  $8x + 2x = \dots\dots\dots$ ;

з)  $y - 7y = \dots\dots\dots$ .

**4.** Даны два многочлена:  $p_1(x; y) = 5y^3 - x^2 + 8x$  и  $p_2(x; y) = 4x^2 - y^3 - 2x + 7y$ . Найдите сумму этих многочленов и разность  $p_1 - p_2$ :

а)  $p_1 + p_2 = (\dots\dots\dots) + (\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$ ;

б)  $p_1 - p_2 = (\dots\dots\dots) - (\dots\dots\dots) = \dots\dots\dots$ .

## 1. Упростите выражение:

а)  $3x \cdot x = \dots$ ;

б)  $3x \cdot 4 = \dots$ ;

в)  $3x \cdot x^3 = \dots$ ;

г)  $4y \cdot 7 = \dots$ ;

д)  $4y \cdot 2y^2 = \dots$ ;

е)  $4y \cdot y^3 = \dots$

## 2. Выполните умножение, используя образец и результаты задания 1:

$$\text{Образец: } 2x(x + 5 + x^2) = 2x \cdot x + 2x \cdot 5 + 2x \cdot x^2 = 2x^2 + 10x + 2x^3.$$

а)  $3x(x + 4 + x^3) = 3x \cdot \dots + 3x \cdot \dots + 3x \cdot \dots = \dots + \dots + \dots$ ;

б)  $4y(7 + 2y^2 + y^3) = \dots \cdot 7 + \dots \cdot 2y^2 + \dots \cdot y^3 = \dots$ ;

в)  $a^2(a + 8 + 2a^2) = \dots = \dots$

## 3. Упростите выражение:

а)  $6x \cdot 2x = \dots$ ;

б)  $6x \cdot x^2 = \dots$ ;

в)  $y^2 \cdot 3y = \dots$ ;

г)  $y^2 \cdot 2y^2 = \dots$

## 4. Выполните умножение, используя образец и результаты задания 3:

$$\text{Образец: } 3a(2a - 5 + 4a^2) = 3a \cdot 2a - 3a \cdot 5 + 3a \cdot 4a^2 = 6a^2 - 15a + 12a^3.$$

а)  $6x(7 - 2x + x^2) = 6x \cdot \dots - 6x \cdot \dots + 6x \cdot \dots = \dots - \dots + \dots$ ;

б)  $-y^2(3y - 4 + 2y^2) = -\dots + \dots - \dots = \dots$ ;

в)  $2y(6 + y - 3y^2) = \dots$ ;

г)  $-a(a^3 - 6 - 2a) = \dots$

## Умножение многочлена на многочлен (1)

## Алгебра-7

## 1. Выполните умножение по образцу:

$$\text{Образец: } (a + m)(c + n) = a \cdot c + a \cdot n + m \cdot c + m \cdot n = ac + an + mc + mn.$$

а)  $(x + y)(k + b) = x \cdot \dots + x \cdot \dots + y \cdot \dots + y \cdot \dots = \dots$ ;

б)  $(x + 2)(y + 3) = x \cdot \dots + x \cdot \dots + \dots \cdot \dots + \dots \cdot \dots = \dots$ ;

в)  $(a + b)(c + 5) = \dots + \dots + \dots + \dots + \dots = \dots$

## 2. Выполните умножение:

а)  $x \cdot (-3) = \dots$ ;

б)  $2 \cdot (-3) = \dots$ ;

в)  $(-b) \cdot 5 = \dots$ ;

г)  $(-2) \cdot (-3) = \dots$

## 3. Выполните умножение по образцу:

$$\text{Образец: } (a - m)(c + n) = a \cdot c + a \cdot n + (-m) \cdot c + (-m) \cdot n = ac + an - mc - mn;$$

$$(a - m)(c - n) = a \cdot c + a \cdot (-n) + (-m) \cdot c + (-m) \cdot (-n) = ac - an - mc + mn.$$

а)  $(x + 2)(y - 3) = x \cdot \dots + x \cdot (-3) + 2 \cdot \dots + \dots \cdot \dots = \dots$ ;

б)  $(a - b)(c + 5) = a \cdot \dots + a \cdot \dots + \dots \cdot \dots + \dots \cdot \dots = \dots$ ;

в)  $(k - 2)((m - 3) = \dots$

г)  $(-a + b)(c - 5) = (-a) \cdot \dots + (-a) \cdot \dots + \dots \cdot \dots + \dots \cdot \dots = \dots$ ;

д)  $(x - y)(-k + b) = \dots$

**1. Упростите выражение:**

а)  $3x \cdot 4x = \dots\dots\dots$ ;

б)  $3x \cdot 5 = \dots\dots\dots$ ;

в)  $2 \cdot 4x = \dots\dots\dots$ ;

г)  $15x + 8x = \dots\dots\dots$ ;

д)  $4 \cdot 6x = \dots\dots\dots$ ;

е)  $x \cdot 6x = \dots\dots\dots$ ;

ж)  $x \cdot 2 = \dots\dots\dots$ ;

з)  $24x + 2x = \dots\dots\dots$ .

**2. Выполните умножение, используя образец и результаты задания 1:**

*Образец:*  $(2x + 3)(5x + 6) = 2x \cdot 5x + 2x \cdot 6 + 3 \cdot 5x + 3 \cdot 6 = 10x^2 + 12x + 15x + 18 = 10x^2 + 27x + 18.$

а)  $(3x + 2)(4x + 5) = 3x \cdot \dots + 3x \cdot \dots + 2 \cdot \dots + 2 \cdot \dots = \dots + \dots + \dots + \dots = \dots\dots\dots$ ;

б)  $(4 + x)(6x + 2) = 4 \cdot \dots + 4 \cdot \dots + \dots \cdot \dots + \dots \cdot \dots = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ ;

в)  $(5 + 2x)(5x + 4) = \dots\dots\dots$ .

**3. Выполните умножение, используя образец и результаты задания 2:**

*Образец:*  $(2x - 4)(3 + 4x) = 2x \cdot 3 + 2x \cdot 4x - 4 \cdot 3 - 4 \cdot 4x = 6x + 8x^2 - 12 - 16x = 8x^2 - 10x - 12.$

а)  $(3x - 2)(4x + 15) = 12x^2 \dots 15x \dots 8x \dots 10 = \dots\dots\dots$ ;

б)  $(4 + x)(6x - 2) = \dots\dots\dots$ ;

в)  $(-2 - 3x)(6 + 2x) = \dots\dots\dots$ .

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

**1. Выполните действия:**

а)  $4^2 = \dots\dots\dots$ ;

б)  $5^2 = \dots\dots\dots$ ;

в)  $3^2 = \dots\dots\dots$ ;

г)  $2 \cdot 4m = \dots\dots\dots$ ;

д)  $2 \cdot 5 \cdot n = \dots\dots\dots$ ;

е)  $8^2 = \dots\dots\dots$ .

**2. Представьте выражение в виде многочлена по образцу, используя результат задания 1:**

*Образец:*  $(6 + y)^2 = 6^2 + 2 \cdot 6 \cdot y + y^2 = 26 + 12y + y^2$ ;  
 $(7 - a)^2 = 7^2 - 2 \cdot 7 \cdot a + a^2 = 49 - 14a + a^2.$

а)  $(4 + m)^2 = \dots^2 + 2 \cdot \dots \cdot \dots + \dots^2 = \dots\dots\dots$ ;

б)  $(5 + n)^2 = \dots^2 + 2 \cdot \dots \cdot \dots + \dots^2 = \dots\dots\dots$ ;

в)  $(x - 8)^2 = \dots^2 - 2 \cdot \dots \cdot \dots + \dots^2 = \dots\dots\dots$ ;

г)  $(d + 3)^2 = \dots\dots\dots$ ;

д)  $(2 - b)^2 = \dots\dots\dots$ .