

В А Р И А Н Т 1

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(u - v)^{-9}$; в) $b - b^{-3}$; д) $b^{-3} - c^{-3}$;
б) $11(bc)^{-2}$; г) $c^{-5} - c^{-4}$.

2. Выполните действия:

- а) $(b^3)^{-4}$; б) $(cb^{-3})^{-5}$; в) $(3a^{-4})^5$; г) $\left(\frac{b^5}{c^6}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{2p^{-1}}{q^6}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

- а) $8^{-4} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-15}$; в) $12^{-4} : 4^{-5}$; д) $\frac{3^{-1} \cdot 9^6}{27^5}$.
б) $8^{-4} \cdot 16^4$; г) $\left(\frac{5}{6}\right)^{-8} : \left(\frac{6}{5}\right)^{11}$;

4. Упростите выражение:

- а) $(a^{-2} - b^{-2})a^2b^2$; в) $d^{11}(d^{-4} - d^{-6})(d^5 - d^6)^{-1}$.
б) $(q + r)^4(r + q)^{-3}$;

5. Найдите значение выражения

$$(29u^{-6} - u^{-6}v^3) \cdot \left(\frac{1}{u}\right)^{-6} \quad u = -10,23, \quad v = 2.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 10000^5 ; б) $0,00004^2$; в) 8000^{-2} ; г) $0,00001^{-3}$;
2) а) $0,0000032$; б) $0,0000008267$; в) $\frac{1}{4}$; г) $\frac{1}{16}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(4p^{-6} - 2)(2 + 4p^{-6})$;
б) $(s^{-1} - 7) \left(s^{-2} + \left(\frac{1}{7}s\right)^{-1} + 49 \right)$;
в) $(q^{-1} + 5r^{-1}) \left(q^{-2} - \left(\frac{1}{5}qr\right)^{-1} + 25r^{-2} \right)$.

ВАРИАНТ 2

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(u - v)^{-4}$; в) $b - b^{-4}$; д) $c^{-4} - d^{-4}$;

б) $3(ab)^{-3}$; г) $b^{-5} - b^{-4}$.

2. Выполните действия:

а) $(b^4)^{-5}$; б) $(cb^{-4})^{-5}$; в) $(3a^{-3})^3$; г) $\left(\frac{c^5}{d^5}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{6p^{-2}}{q^3}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

а) $4^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-9}$; в) $9^{-3} : 3^{-4}$; д) $\frac{3^{-1} \cdot 9^6}{27^5}$.

б) $27^{-3} \cdot 81^3$; г) $\left(\frac{5}{8}\right)^{-10} : \left(\frac{8}{5}\right)^{11}$;

4. Упростите выражение:

а) $(a^{-5} + b^{-5})a^5b^5$; в) $c^{12}(c^{-6} - c^{-8})(c^4 - c^5)^{-1}$.

б) $(r + s)^7(s + r)^{-6}$;

5. Найдите значение выражения

$$(14x^{-4} - x^{-4}y^3) \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{-4} \quad x = -10, 17, \quad y = 3.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 100000^7 ; б) $0,0003^2$; в) 40000^{-3} ; г) $0,00001^{-4}$;

2) а) $0,000000099$; б) $0,000000006938$; в) $\frac{1}{4}$; г) $\frac{1}{64}$.

7. Упростите выражение:

а) $(5u^{-2} - 3)(3 + 5u^{-2})$;

б) $(r^{-1} - 8)\left(r^{-2} + \left(\frac{1}{8}r\right)^{-1} + 64\right)$;

в) $(x^{-1} + y^{-1})(x^{-2} - (xy)^{-1} + y^{-2})$.

В А Р И А Н Т 3

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(x - y)^{-4}$; в) $c - c^{-4}$; д) $b^{-4} - c^{-4}$;
б) $3(de)^{-4}$; г) $a^{-5} - a^{-4}$.

2. Выполните действия:

- а) $(b^5)^{-4}$; б) $(dc^{-3})^{-5}$; в) $(4c^{-4})^4$; г) $\left(\frac{b^5}{c^3}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{5r^{-3}}{s^3}\right)^{-1}$.

3. Вычислите:

- а) $25^{-2} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-7}$; в) $12^{-3} : 3^{-4}$; д) $\frac{3^{-1} \cdot 9^6}{27^5}$.
б) $125^{-3} \cdot 625^3$; г) $\left(\frac{5}{9}\right)^{-8} : \left(\frac{9}{5}\right)^{11}$;

4. Упростите выражение:

- а) $(b^{-2} - c^{-2})b^2c^2$; в) $c^{12}(c^{-6} - c^{-8})(c^4 - c^5)^{-1}$.
б) $(y + z)^7(z + y)^{-6}$;

5. Найдите значение выражения

$$(70y^{-6} - y^{-6}z^2) \cdot \left(\frac{1}{y}\right)^{-6} \quad y = -5,70, \quad z = 1.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 10000^2 ; б) $0,00002^3$; в) 80000^{-3} ; г) $0,00001^{-3}$;
2) а) $0,0067$; б) $0,000000004873$; в) $\frac{1}{4}$; г) $\frac{1}{128}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(8p^{-3} - 1)(1 + 8p^{-3})$;
б) $(r^{-1} - 5) \left(r^{-2} + \left(\frac{1}{5}r\right)^{-1} + 25 \right)$;
в) $(s^{-1} + 4t^{-1}) \left(s^{-2} - \left(\frac{1}{4}st\right)^{-1} + 16t^{-2} \right)$.

ВАРИАНТ 4

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(t - u)^{-3}$; в) $c - c^{-2}$; д) $a^{-3} - b^{-3}$;

б) $4(cd)^{-1}$; г) $a^{-4} - a^{-3}$.

2. Выполните действия:

а) $(d^5)^{-2}$; б) $(ed^{-3})^{-4}$; в) $(4b^{-5})^3$; г) $\left(\frac{d^4}{e^4}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{3v^{-2}}{w^4}\right)^{-3}$.

3. Вычислите:

а) $8^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-13}$; в) $20^{-3} : 5^{-4}$; д) $\frac{4^{-1} \cdot 16^6}{64^5}$.

б) $8^{-3} \cdot 16^3$; г) $\left(\frac{3}{7}\right)^{-8} : \left(\frac{7}{3}\right)^{12}$;

4. Упростите выражение:

а) $(d^{-6} - e^{-6})d^6e^6$; в) $b^{13}(b^{-5} - b^{-7})(b^6 + b^7)^{-1}$.

б) $(t + u)^6(u + t)^{-5}$;

5. Найдите значение выражения

$$(88p^{-7} - p^{-7}q^3) \cdot \left(\frac{1}{p}\right)^{-7} \quad p = -11,39, \quad q = 8.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 1000000^6 ; б) $0,000003^3$; в) 800^{-3} ; г) $0,0000001^{-4}$;

2) а) $0,0000045$; б) $0,00000005864$; в) $\frac{1}{8}$; г) $\frac{1}{1024}$.

7. Упростите выражение:

а) $(7x^{-9} - 5)(5 + 7x^{-9})$;

б) $(y^{-1} - 7)\left(y^{-2} + \left(\frac{1}{7}y\right)^{-1} + 49\right)$;

в) $(q^{-1} + 6r^{-1})\left(q^{-2} - \left(\frac{1}{6}qr\right)^{-1} + 36r^{-2}\right)$.

ВАРИАНТ 5

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(w - x)^{-8}$; в) $d - d^{-4}$; д) $c^{-2} - d^{-2}$;
б) $2(bc)^{-1}$; г) $a^{-3} - a^{-2}$.

2. Выполните действия:

- а) $(a^4)^{-4}$; б) $(dc^{-3})^{-4}$; в) $(4d^{-5})^3$; г) $\left(\frac{c^2}{d^4}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{4q^{-4}}{r^4}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

- а) $16^{-4} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-10}$; в) $15^{-2} : 5^{-3}$; д) $\frac{4^{-1} \cdot 16^6}{64^5}$.
б) $125^{-3} \cdot 625^3$; г) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-7} : \left(\frac{5}{3}\right)^8$;

4. Упростите выражение:

- а) $(b^{-7} + c^{-7})b^7c^7$; в) $a^{13}(a^{-6} - a^{-8})(a^5 - a^6)^{-1}$.
б) $(u + v)^6(v + u)^{-5}$;

5. Найдите значение выражения

$$(56x^{-7} - x^{-7}y^2) \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{-7} \quad x = -6,57, \quad y = 11.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 10000^5 ; б) $0,0000004^4$; в) 8000^{-2} ; г) $0,00001^{-2}$;
2) а) $0,00083$; б) $0,0000005556$; в) $\frac{1}{8}$; г) $\frac{1}{512}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(9x^{-4} - 3)(3 + 9x^{-4})$;
б) $(y^{-1} - 3)\left(y^{-2} + \left(\frac{1}{3}y\right)^{-1} + 9\right)$;
в) $(u^{-1} + 3v^{-1})\left(u^{-2} - \left(\frac{1}{3}uv\right)^{-1} + 9v^{-2}\right)$.

ВАРИАНТ 6

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(y - z)^{-8}$; в) $a - a^{-3}$; д) $b^{-3} - c^{-3}$;

б) $8(de)^{-2}$; г) $a^{-4} - a^{-3}$.

2. Выполните действия:

а) $(c^3)^{-3}$; б) $(dc^{-4})^{-5}$; в) $(5c^{-3})^3$; г) $\left(\frac{b^5}{c^5}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{2x^{-5}}{y^5}\right)^{-1}$.

3. Вычислите:

а) $9^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-9}$; в) $9^{-4} : 3^{-6}$; д) $\frac{2^{-1} \cdot 4^6}{8^5}$.

б) $27^{-3} \cdot 81^3$; г) $\left(\frac{5}{8}\right)^{-5} : \left(\frac{8}{5}\right)^7$;

4. Упростите выражение:

а) $(b^{-5} + c^{-5})b^5c^5$; в) $b^9(b^{-3} - b^{-5})(b^4 + b^5)^{-1}$.

б) $(r + s)^2(s + r)^{-1}$;

5. Найдите значение выражения

$$(58x^{-2} - x^{-2}y^3) \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{-2} \quad x = -8,33, \quad y = 9.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 100000^3 ; б) $0,0004^3$; в) 8000^{-3} ; г) $0,0001^{-4}$;

2) а) $0,000000063$; б) $0,00007588$; в) $\frac{1}{32}$; г) $\frac{1}{256}$.

7. Упростите выражение:

а) $(7q^{-5} - 6)(6 + 7q^{-5})$;

б) $(w^{-1} - 3)\left(w^{-2} + \left(\frac{1}{3}w\right)^{-1} + 9\right)$;

в) $(u^{-1} + 3v^{-1})\left(u^{-2} - \left(\frac{1}{3}uv\right)^{-1} + 9v^{-2}\right)$.

ВАРИАНТ 7

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(x - y)^{-10}$; в) $d - d^{-3}$; д) $d^{-2} - e^{-2}$;
б) $2(ab)^{-3}$; г) $c^{-2} - c^{-1}$.

2. Выполните действия:

- а) $(a^3)^{-6}$; б) $(ed^{-2})^{-4}$; в) $(4a^{-4})^3$; г) $\left(\frac{c^3}{d^3}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{4r^{-3}}{s^5}\right)^{-3}$.

3. Вычислите:

- а) $4^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-8}$; в) $16^{-4} : 4^{-6}$; д) $\frac{5^{-1} \cdot 25^6}{125^5}$.
б) $25^{-4} \cdot 125^4$; г) $\left(\frac{4}{5}\right)^{-5} : \left(\frac{5}{4}\right)^8$;

4. Упростите выражение:

- а) $(a^{-5} + b^{-5})a^5b^5$; в) $b^{11}(b^{-6} - b^{-8})(b^3 - b^4)^{-1}$.
б) $(x + y)^4(y + x)^{-3}$;

5. Найдите значение выражения

$$(15x^{-3} - x^{-3}y^2) \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{-3} \quad x = -3,33, \quad y = 3.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 100000^6 ; б) $0,00003^4$; в) 40000^{-2} ; г) $0,00001^{-3}$;
2) а) $0,00096$; б) $0,000000008033$; в) $\frac{1}{16}$; г) $\frac{1}{32}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(5t^{-8} - 4)(4 + 5t^{-8})$;
б) $(w^{-1} - 4)\left(w^{-2} + \left(\frac{1}{4}w\right)^{-1} + 16\right)$;
в) $(v^{-1} + 3w^{-1})\left(v^{-2} - \left(\frac{1}{3}vw\right)^{-1} + 9w^{-2}\right)$.

ВАРИАНТ 8

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(x - y)^{-6}$; в) $a - a^{-3}$; д) $b^{-4} - c^{-4}$;

б) $3(cd)^{-2}$; г) $c^{-4} - c^{-3}$.

2. Выполните действия:

а) $(c^4)^{-3}$; б) $(cb^{-5})^{-5}$; в) $(2a^{-3})^3$; г) $\left(\frac{a^3}{b^3}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{2q^{-6}}{r^5}\right)^{-1}$.

3. Вычислите:

а) $4^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-8}$; в) $6^{-4} : 2^{-5}$; д) $\frac{2^{-1} \cdot 4^6}{8^5}$.

б) $64^{-2} \cdot 256^2$; г) $\left(\frac{3}{7}\right)^{-8} : \left(\frac{7}{3}\right)^9$;

4. Упростите выражение:

а) $(a^{-6} - b^{-6})a^6b^6$; в) $c^{11}(c^{-5} - c^{-7})(c^4 + c^5)^{-1}$.

б) $(s + t)^2(t + s)^{-1}$;

5. Найдите значение выражения

$$(22x^{-7} - x^{-7}y^3) \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{-7} \quad x = -5,73, \quad y = 1.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 10000^3 ; б) $0,0003^3$; в) 40000^{-3} ; г) $0,0000001^{-2}$;

2) а) $0,000000026$; б) $0,00009854$; в) $\frac{1}{8}$; г) $\frac{1}{512}$.

7. Упростите выражение:

а) $(2t^{-3} - 6)(6 + 2t^{-3})$;

б) $(x^{-1} - 3)\left(x^{-2} + \left(\frac{1}{3}x\right)^{-1} + 9\right)$;

в) $(y^{-1} + 6z^{-1})\left(y^{-2} - \left(\frac{1}{6}yz\right)^{-1} + 36z^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 9

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(x - y)^{-3}$; в) $a - a^{-3}$; д) $b^{-2} - c^{-2}$;

б) $3(de)^{-3}$; г) $b^{-2} - b^{-1}$.

2. Выполните действия:

а) $(c^2)^{-4}$; б) $(cb^{-4})^{-5}$; в) $(2a^{-3})^5$; г) $\left(\frac{c^5}{d^4}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{3q^{-2}}{r^3}\right)^{-3}$.

3. Вычислите:

а) $8^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-13}$; в) $9^{-3} : 3^{-4}$; д) $\frac{4^{-1} \cdot 16^6}{64^5}$.

б) $16^{-5} \cdot 64^5$; г) $\left(\frac{3}{8}\right)^{-9} : \left(\frac{8}{3}\right)^{13}$;

4. Упростите выражение:

а) $(a^{-5} + b^{-5})a^5b^5$; в) $b^{15}(b^{-6} - b^{-8})(b^7 - b^8)^{-1}$.

б) $(w + x)^4(x + w)^{-3}$;

5. Найдите значение выражения

$$(90u^{-2} - u^{-2}v^3) \cdot \left(\frac{1}{u}\right)^{-2} \quad u = -8,56, \quad v = 8.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 100000^5 ; б) $0,00002^2$; в) 8000^{-3} ; г) $0,0001^{-4}$;

2) а) $0,000000059$; б) $0,000000006177$; в) $\frac{1}{32}$; г) $\frac{1}{128}$.

7. Упростите выражение:

а) $(3q^{-5} - 8)(8 + 3q^{-5})$;

б) $(u^{-1} - 3)\left(u^{-2} + \left(\frac{1}{3}u\right)^{-1} + 9\right)$;

в) $(u^{-1} + 5v^{-1})\left(u^{-2} - \left(\frac{1}{5}uv\right)^{-1} + 25v^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 10

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(x - y)^{-6}$; в) $c - c^{-3}$; д) $a^{-2} - b^{-2}$;

б) $6(cd)^{-1}$; г) $a^{-5} - a^{-4}$.

2. Выполните действия:

а) $(d^3)^{-3}$; б) $(cb^{-4})^{-4}$; в) $(4c^{-5})^5$; г) $\left(\frac{c^4}{d^5}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{5w^{-3}}{x^3}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

а) $64^{-3} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-12}$; в) $10^{-4} : 5^{-6}$; д) $\frac{3^{-1} \cdot 9^6}{27^5}$.

б) $16^{-5} \cdot 64^5$; г) $\left(\frac{7}{12}\right)^{-9} : \left(\frac{12}{7}\right)^{13}$;

4. Упростите выражение:

а) $(b^{-5} + c^{-5})b^5c^5$; в) $b^8(b^{-4} - b^{-6})(b^2 - b^3)^{-1}$.

б) $(t + u)^3(u + t)^{-2}$;

5. Найдите значение выражения

$$(3u^{-3} - u^{-3}v^3) \cdot \left(\frac{1}{u}\right)^{-3} \quad u = -9,49, \quad v = 9.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 100000^5 ; б) $0,0000002^4$; в) 2000^{-2} ; г) $0,0001^{-2}$;

2) а) $0,00027$; б) $0,0000000008975$; в) $\frac{1}{16}$; г) $\frac{1}{512}$.

7. Упростите выражение:

а) $(6v^{-4} - 1)(1 + 6v^{-4})$;

б) $(y^{-1} - 9)\left(y^{-2} + \left(\frac{1}{9}y\right)^{-1} + 81\right)$;

в) $(s^{-1} + 6t^{-1})\left(s^{-2} - \left(\frac{1}{6}st\right)^{-1} + 36t^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 11

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(w - x)^{-8}$; в) $a - a^{-2}$; д) $b^{-2} - c^{-2}$;
б) $4(cd)^{-3}$; г) $b^{-5} - b^{-4}$.

2. Выполните действия:

- а) $(b^3)^{-5}$; б) $(ba^{-6})^{-4}$; в) $(5b^{-6})^4$; г) $\left(\frac{c^2}{d^4}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{5w^{-3}}{x^2}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

- а) $4^{-4} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-9}$; в) $8^{-3} : 4^{-5}$; д) $\frac{5^{-1} \cdot 25^6}{125^5}$.
б) $25^{-4} \cdot 125^4$; г) $\left(\frac{5}{9}\right)^{-5} : \left(\frac{9}{5}\right)^8$;

4. Упростите выражение:

- а) $(a^{-7} + b^{-7})a^7b^7$; в) $c^{12}(c^{-6} - c^{-8})(c^4 - c^5)^{-1}$.
б) $(s + t)^2(t + s)^{-1}$;

5. Найдите значение выражения

$$(45p^{-6} - p^{-6}q^2) \cdot \left(\frac{1}{p}\right)^{-6} \quad p = -2,49, \quad q = 9.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 10000^6 ; б) $0,003^2$; в) 40000^{-3} ; г) $0,0000001^{-3}$;
2) а) $0,000031$; б) $0,0000000003688$; в) $\frac{1}{8}$; г) $\frac{1}{32}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(8u^{-8} - 4)(4 + 8u^{-8})$;
б) $(x^{-1} - 6) \left(x^{-2} + \left(\frac{1}{6}x\right)^{-1} + 36 \right)$;
в) $(x^{-1} + 7y^{-1}) \left(x^{-2} - \left(\frac{1}{7}xy\right)^{-1} + 49y^{-2} \right)$.

В А Р И А Н Т 12

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(y - z)^{-4}$; в) $a - a^{-3}$; д) $c^{-2} - d^{-2}$;
б) $11(bc)^{-2}$; г) $d^{-3} - d^{-2}$.

2. Выполните действия:

- а) $(c^3)^{-3}$; б) $(ed^{-3})^{-4}$; в) $(4b^{-4})^3$; г) $\left(\frac{c^4}{d^2}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{3q^{-3}}{r^5}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

- а) $9^{-4} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-10}$; в) $12^{-3} : 4^{-5}$; д) $\frac{5^{-1} \cdot 25^6}{125^5}$.
б) $216^{-3} \cdot 1296^3$; г) $\left(\frac{3}{5}\right)^{-5} : \left(\frac{5}{3}\right)^6$;

4. Упростите выражение:

- а) $(b^{-6} - c^{-6})b^6c^6$; в) $c^{11}(c^{-4} - c^{-6})(c^5 - c^6)^{-1}$.
б) $(u + v)^3(v + u)^{-2}$;

5. Найдите значение выражения

$$(38u^{-4} - u^{-4}v^2) \cdot \left(\frac{1}{u}\right)^{-4} \quad u = -1,40, \quad v = 3.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 1000^3 ; б) $0,0004^2$; в) 40000^{-3} ; г) $0,00001^{-5}$;
2) а) $0,00096$; б) $0,0000002757$; в) $\frac{1}{32}$; г) $\frac{1}{1024}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(7s^{-4} - 5)(5 + 7s^{-4})$;
б) $(p^{-1} - 4)\left(p^{-2} + \left(\frac{1}{4}p\right)^{-1} + 16\right)$;
в) $(t^{-1} + 3u^{-1})\left(t^{-2} - \left(\frac{1}{3}tu\right)^{-1} + 9u^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 13

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(t - u)^{-6}$; в) $b - b^{-2}$; д) $c^{-2} - d^{-2}$;

б) $5(cd)^{-2}$; г) $a^{-2} - a^{-1}$.

2. Выполните действия:

а) $(c^2)^{-4}$; б) $(dc^{-6})^{-4}$; в) $(3a^{-5})^4$; г) $\left(\frac{c^4}{d^2}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{4q^{-5}}{r^3}\right)^{-1}$.

3. Вычислите:

а) $16^{-3} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-10}$; в) $4^{-4} : 2^{-5}$; д) $\frac{6^{-1} \cdot 36^6}{216^5}$.

б) $125^{-2} \cdot 625^2$; г) $\left(\frac{7}{10}\right)^{-8} : \left(\frac{10}{7}\right)^{12}$;

4. Упростите выражение:

а) $(b^{-6} - c^{-6})b^6c^6$; в) $c^9(c^{-2} - c^{-4})(c^5 - c^6)^{-1}$.

б) $(v + w)^5(w + v)^{-4}$;

5. Найдите значение выражения

$$(35y^{-3} - y^{-3}z^3) \cdot \left(\frac{1}{y}\right)^{-3} \quad y = -5,43, \quad z = 3.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 100000^3 ; б) $0,0002^3$; в) 160000^{-3} ; г) $0,001^{-4}$;

2) а) $0,000027$; б) $0,0000000004439$; в) $\frac{1}{16}$; г) $\frac{1}{128}$.

7. Упростите выражение:

а) $(4x^{-6} - 7)(7 + 4x^{-6})$;

б) $(v^{-1} - 7)\left(v^{-2} + \left(\frac{1}{7}v\right)^{-1} + 49\right)$;

в) $(q^{-1} + 5r^{-1})\left(q^{-2} - \left(\frac{1}{5}qr\right)^{-1} + 25r^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 14

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(x - y)^{-8}$; в) $d - d^{-1}$; д) $b^{-2} - c^{-2}$;

б) $11(ab)^{-3}$; г) $d^{-5} - d^{-4}$.

2. Выполните действия:

а) $(d^6)^{-4}$; б) $(ba^{-6})^{-4}$; в) $(3c^{-4})^5$; г) $\left(\frac{b^5}{c^4}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{5v^{-2}}{w^6}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

а) $64^{-3} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-12}$; в) $10^{-4} : 5^{-5}$; д) $\frac{3^{-1} \cdot 9^6}{27^5}$.

б) $9^{-2} \cdot 27^2$; г) $\left(\frac{4}{5}\right)^{-10} : \left(\frac{5}{4}\right)^{11}$;

4. Упростите выражение:

а) $(c^{-3} + d^{-3})c^3d^3$; в) $b^{10}(b^{-5} - b^{-7})(b^3 + b^4)^{-1}$.

б) $(x + y)^6(y + x)^{-5}$;

5. Найдите значение выражения

$$(82u^{-6} - u^{-6}v^3) \cdot \left(\frac{1}{u}\right)^{-6} \quad u = -7,43, \quad v = 5.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 1000^4 ; б) $0,0003^4$; в) 8000^{-3} ; г) $0,0001^{-3}$;

2) а) $0,000078$; б) $0,0000000006638$; в) $\frac{1}{4}$; г) $\frac{1}{256}$.

7. Упростите выражение:

а) $(9y^{-4} - 4)(4 + 9y^{-4})$;

б) $(r^{-1} - 8)\left(r^{-2} + \left(\frac{1}{8}r\right)^{-1} + 64\right)$;

в) $(u^{-1} + 4v^{-1})\left(u^{-2} - \left(\frac{1}{4}uv\right)^{-1} + 16v^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 15

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(v - w)^{-2}$; в) $d - d^{-4}$; д) $d^{-1} - e^{-1}$;
б) $6(de)^{-2}$; г) $d^{-4} - d^{-3}$.

2. Выполните действия:

- а) $(c^5)^{-6}$; б) $(ed^{-5})^{-5}$; в) $(3b^{-5})^4$; г) $\left(\frac{d^4}{e^5}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{4v^{-5}}{w^2}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

- а) $25^{-2} \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{-7}$; в) $8^{-2} : 2^{-4}$; д) $\frac{3^{-1} \cdot 9^6}{27^5}$.
б) $9^{-4} \cdot 27^4$; г) $\left(\frac{6}{11}\right)^{-5} : \left(\frac{11}{6}\right)^9$;

4. Упростите выражение:

- а) $(b^{-6} - c^{-6})b^6c^6$; в) $a^{15}(a^{-6} - a^{-8})(a^7 - a^8)^{-1}$.
б) $(w + x)^7(x + w)^{-6}$;

5. Найдите значение выражения

$$(52u^{-6} - u^{-6}v^2) \cdot \left(\frac{1}{u}\right)^{-6} \quad u = -5,79, \quad v = 4.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 1000000^6 ; б) $0,000002^2$; в) 4000^{-3} ; г) $0,00001^{-2}$;
2) а) $0,000082$; б) $0,00002174$; в) $\frac{1}{16}$; г) $\frac{1}{128}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(3t^{-3} - 6)(6 + 3t^{-3})$;
б) $(x^{-1} - 7)\left(x^{-2} + \left(\frac{1}{7}x\right)^{-1} + 49\right)$;
в) $(s^{-1} + 5t^{-1})\left(s^{-2} - \left(\frac{1}{5}st\right)^{-1} + 25t^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 16

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(x - y)^{-8}$; в) $a - a^{-1}$; д) $a^{-4} - b^{-4}$;

б) $5(bc)^{-2}$; г) $b^{-2} - b^{-1}$.

2. Выполните действия:

а) $(c^4)^{-4}$; б) $(cb^{-3})^{-5}$; в) $(5c^{-4})^3$; г) $\left(\frac{c^5}{d^3}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{5r^{-2}}{s^5}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

а) $9^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-9}$; в) $9^{-3} : 3^{-5}$; д) $\frac{3^{-1} \cdot 9^6}{27^5}$.

б) $16^{-3} \cdot 64^3$; г) $\left(\frac{8}{9}\right)^{-9} : \left(\frac{9}{8}\right)^{11}$;

4. Упростите выражение:

а) $(d^{-5} + e^{-5})d^5e^5$; в) $c^{12}(c^{-7} - c^{-9})(c^3 + c^4)^{-1}$.

б) $(w + x)^4(x + w)^{-3}$;

5. Найдите значение выражения

$$(68y^{-7} - y^{-7}z^2) \cdot \left(\frac{1}{y}\right)^{-7} \quad y = -7,37, \quad z = 3.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 1000000^3 ; б) $0,00004^3$; в) 80000^{-3} ; г) $0,0000001^{-2}$;

2) а) $0,00000032$; б) $0,0000006664$; в) $\frac{1}{64}$; г) $\frac{1}{256}$.

7. Упростите выражение:

а) $(5w^{-8} - 6)(6 + 5w^{-8})$;

б) $(q^{-1} - 3) \left(q^{-2} + \left(\frac{1}{3}q \right)^{-1} + 9 \right)$;

в) $(w^{-1} + 3x^{-1}) \left(w^{-2} - \left(\frac{1}{3}wx \right)^{-1} + 9x^{-2} \right)$.

В А Р И А Н Т 17

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(w - x)^{-8}$; в) $b - b^{-3}$; д) $d^{-3} - e^{-3}$;
б) $8(cd)^{-4}$; г) $d^{-4} - d^{-3}$.

2. Выполните действия:

- а) $(b^4)^{-2}$; б) $(dc^{-6})^{-3}$; в) $(3a^{-4})^5$; г) $\left(\frac{b^3}{c^6}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{4q^{-2}}{r^4}\right)^{-1}$.

3. Вычислите:

- а) $64^{-3} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-10}$; в) $8^{-3} : 2^{-4}$; д) $\frac{2^{-1} \cdot 4^6}{8^5}$.
б) $4^{-4} \cdot 8^4$; г) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-6} : \left(\frac{4}{3}\right)^{10}$;

4. Упростите выражение:

- а) $(c^{-3} + d^{-3})c^3d^3$; в) $b^{12}(b^{-4} - b^{-6})(b^6 - b^7)^{-1}$.
б) $(u + v)^3(v + u)^{-2}$;

5. Найдите значение выражения

$$(91q^{-6} - q^{-6}r^2) \cdot \left(\frac{1}{q}\right)^{-6} \quad q = -10,32, \quad r = 5.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 100000^4 ; б) $0,0003^4$; в) 800^{-3} ; г) $0,0000001^{-4}$;
2) а) $0,000083$; б) $0,00001147$; в) $\frac{1}{64}$; г) $\frac{1}{128}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(8p^{-8} - 2)(2 + 8p^{-8})$;
б) $(r^{-1} - 8) \left(r^{-2} + \left(\frac{1}{8}r\right)^{-1} + 64 \right)$;
в) $(r^{-1} + 4s^{-1}) \left(r^{-2} - \left(\frac{1}{4}rs\right)^{-1} + 16s^{-2} \right)$.

В А Р И А Н Т 18

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(v - w)^{-8}$; в) $a - a^{-1}$; д) $b^{-3} - c^{-3}$;
б) $4(bc)^{-3}$; г) $b^{-4} - b^{-3}$.

2. Выполните действия:

- а) $(c^2)^{-4}$; б) $(ba^{-4})^{-5}$; в) $(3d^{-5})^3$; г) $\left(\frac{d^2}{e^2}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{6q^{-4}}{r^6}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

- а) $9^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-10}$; в) $6^{-3} : 3^{-5}$; д) $\frac{6^{-1} \cdot 36^6}{216^5}$.
б) $216^{-2} \cdot 1296^2$; г) $\left(\frac{7}{11}\right)^{-7} : \left(\frac{11}{7}\right)^9$;

4. Упростите выражение:

- а) $(b^{-2} - c^{-2})b^2c^2$; в) $a^{10}(a^{-6} - a^{-8})(a^2 - a^3)^{-1}$.
б) $(w + x)^3(x + w)^{-2}$;

5. Найдите значение выражения

$$(34y^{-2} - y^{-2}z^2) \cdot \left(\frac{1}{y}\right)^{-2} \quad y = -10,35, \quad z = 3.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 100000000⁴; б) 0,00004³; в) 200⁻³; г) 0,0001⁻⁴;
2) а) 0,0000077; б) 0,000000005567; в) $\frac{1}{4}$; г) $\frac{1}{256}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(9u^{-4} - 8)(8 + 9u^{-4})$;
б) $(t^{-1} - 5) \left(t^{-2} + \left(\frac{1}{5}t\right)^{-1} + 25 \right)$;
в) $(q^{-1} + r^{-1})(q^{-2} - (qr)^{-1} + r^{-2})$.

В А Р И А Н Т 19

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(v - w)^{-7}$; в) $a - a^{-2}$; д) $b^{-2} - c^{-2}$;
б) $8(cd)^{-2}$; г) $d^{-4} - d^{-3}$.

2. Выполните действия:

- а) $(c^3)^{-3}$; б) $(dc^{-3})^{-3}$; в) $(3b^{-5})^5$; г) $\left(\frac{a^4}{b^5}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{2p^{-2}}{q^3}\right)^{-1}$.

3. Вычислите:

- а) $64^{-4} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-15}$; в) $9^{-3} : 3^{-4}$; д) $\frac{5^{-1} \cdot 25^6}{125^5}$.
б) $125^{-5} \cdot 625^5$; г) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-8} : \left(\frac{3}{2}\right)^{10}$;

4. Упростите выражение:

- а) $(c^{-2} - d^{-2})c^2d^2$; в) $a^9(a^{-3} - a^{-5})(a^4 + a^5)^{-1}$.
б) $(x + y)^6(y + x)^{-5}$;

5. Найдите значение выражения

$$(19s^{-2} - s^{-2}t^2) \cdot \left(\frac{1}{s}\right)^{-2} \quad s = -7,57, \quad t = 10.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 100000²; б) 0,00004³; в) 1600⁻²; г) 0,0001⁻²;
2) а) 0,000062; б) 0,000000005983; в) $\frac{1}{8}$; г) $\frac{1}{512}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(7p^{-2} - 8)(8 + 7p^{-2})$;
б) $(s^{-1} - 2)\left(s^{-2} + \left(\frac{1}{2}s\right)^{-1} + 4\right)$;
в) $(w^{-1} + 6x^{-1})\left(w^{-2} - \left(\frac{1}{6}wx\right)^{-1} + 36x^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 20

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(w - x)^{-1}$; в) $a - a^{-1}$; д) $c^{-3} - d^{-3}$;

б) $5(ab)^{-3}$; г) $c^{-4} - c^{-3}$.

2. Выполните действия:

а) $(a^3)^{-5}$; б) $(cb^{-5})^{-3}$; в) $(4c^{-3})^3$; г) $\left(\frac{b^3}{c^2}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{6s^{-2}}{t^6}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

а) $9^{-3} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-9}$; в) $9^{-2} : 3^{-3}$; д) $\frac{5^{-1} \cdot 25^6}{125^5}$.

б) $36^{-2} \cdot 216^2$; г) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-10} : \left(\frac{3}{2}\right)^{12}$;

4. Упростите выражение:

а) $(b^{-7} + c^{-7})b^7c^7$; в) $d^{10}(d^{-5} - d^{-7})(d^3 + d^4)^{-1}$.

б) $(p + q)^6(q + p)^{-5}$;

5. Найдите значение выражения

$$(38p^{-4} - p^{-4}q^3) \cdot \left(\frac{1}{p}\right)^{-4} \quad p = -3,42, \quad q = 9.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 1000^3 ; б) $0,000004^3$; в) 4000^{-2} ; г) $0,0001^{-5}$;

2) а) $0,0000093$; б) $0,0000009933$; в) $\frac{1}{32}$; г) $\frac{1}{256}$.

7. Упростите выражение:

а) $(9r^{-7} - 3)(3 + 9r^{-7})$;

б) $(w^{-1} - 6)\left(w^{-2} + \left(\frac{1}{6}w\right)^{-1} + 36\right)$;

в) $(r^{-1} + 3s^{-1})\left(r^{-2} - \left(\frac{1}{3}rs\right)^{-1} + 9s^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 21

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(u - v)^{-8}$; в) $c - c^{-1}$; д) $c^{-2} - d^{-2}$;

б) $6(bc)^{-2}$; г) $c^{-3} - c^{-2}$.

2. Выполните действия:

а) $(b^5)^{-6}$; б) $(ba^{-2})^{-4}$; в) $(4d^{-5})^4$; г) $\left(\frac{c^4}{d^3}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{2x^{-5}}{y^6}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

а) $64^{-3} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-11}$; в) $8^{-4} : 4^{-6}$; д) $\frac{4^{-1} \cdot 16^6}{64^5}$.

б) $27^{-3} \cdot 81^3$; г) $\left(\frac{8}{11}\right)^{-9} : \left(\frac{11}{8}\right)^{12}$;

4. Упростите выражение:

а) $(a^{-4} - b^{-4})a^4b^4$; в) $b^{15}(b^{-6} - b^{-8})(b^7 - b^8)^{-1}$.

б) $(t + u)^3(u + t)^{-2}$;

5. Найдите значение выражения

$$(67t^{-4} - t^{-4}u^2) \cdot \left(\frac{1}{t}\right)^{-4} \quad t = -5,65, \quad u = 2.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 100^4 ; б) $0,00003^3$; в) 160000^{-3} ; г) $0,000001^{-3}$;

2) а) $0,0092$; б) $0,00003216$; в) $\frac{1}{8}$; г) $\frac{1}{32}$.

7. Упростите выражение:

а) $(5r^{-3} - 6)(6 + 5r^{-3})$;

б) $(q^{-1} - 7)\left(q^{-2} + \left(\frac{1}{7}q\right)^{-1} + 49\right)$;

в) $(r^{-1} + 5s^{-1})\left(r^{-2} - \left(\frac{1}{5}rs\right)^{-1} + 25s^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 22

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(w - x)^{-9}$; в) $b - b^{-3}$; д) $a^{-2} - b^{-2}$;
б) $8(bc)^{-2}$; г) $d^{-3} - d^{-2}$.

2. Выполните действия:

- а) $(c^3)^{-5}$; б) $(cb^{-4})^{-6}$; в) $(4a^{-6})^3$; г) $\left(\frac{c^2}{d^4}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{6v^{-2}}{w^5}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

- а) $4^{-3} \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{-9}$; в) $20^{-4} : 5^{-5}$; д) $\frac{5^{-1} \cdot 25^6}{125^5}$.
б) $64^{-4} \cdot 256^4$; г) $\left(\frac{7}{10}\right)^{-7} : \left(\frac{10}{7}\right)^{11}$;

4. Упростите выражение:

- а) $(b^{-3} + c^{-3})b^3c^3$; в) $d^{10}(d^{-3} - d^{-5})(d^5 + d^6)^{-1}$.
б) $(r + s)^3(s + r)^{-2}$;

5. Найдите значение выражения

$$(23t^{-4} - t^{-4}u^3) \cdot \left(\frac{1}{t}\right)^{-4} \quad t = -7,35, \quad u = 7.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 100000^4 ; б) $0,00004^3$; в) 2000^{-2} ; г) $0,00001^{-4}$;
2) а) $0,000049$; б) $0,0000000001031$; в) $\frac{1}{64}$; г) $\frac{1}{512}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(5w^{-5} - 6)(6 + 5w^{-5})$;
б) $(t^{-1} - 6) \left(t^{-2} + \left(\frac{1}{6}t\right)^{-1} + 36 \right)$;
в) $(s^{-1} + 5t^{-1}) \left(s^{-2} - \left(\frac{1}{5}st\right)^{-1} + 25t^{-2} \right)$.

В А Р И А Н Т 23

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(v - w)^{-6}$; в) $c - c^{-4}$; д) $b^{-4} - c^{-4}$;
б) $5(cd)^{-4}$; г) $c^{-4} - c^{-3}$.

2. Выполните действия:

- а) $(a^3)^{-3}$; б) $(cb^{-5})^{-6}$; в) $(5b^{-5})^2$; г) $\left(\frac{a^5}{b^4}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{5x^{-5}}{y^4}\right)^{-1}$.

3. Вычислите:

- а) $27^{-2} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-9}$; в) $20^{-3} : 5^{-5}$; д) $\frac{2^{-1} \cdot 4^6}{8^5}$.
б) $9^{-4} \cdot 27^4$; г) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-7} : \left(\frac{4}{3}\right)^{10}$;

4. Упростите выражение:

- а) $(b^{-7} + c^{-7})b^7c^7$; в) $c^{10}(c^{-3} - c^{-5})(c^5 + c^6)^{-1}$.
б) $(v + w)^5(w + v)^{-4}$;

5. Найдите значение выражения

$$(82v^{-5} - v^{-5}w^2) \cdot \left(\frac{1}{v}\right)^{-5} \quad v = -6,62, \quad w = 2.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 100^6 ; б) $0,00000032$; в) 80000^{-2} ; г) $0,0001^{-4}$;
2) а) $0,00000026$; б) $0,000000008369$; в) $\frac{1}{32}$; г) $\frac{1}{256}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(8y^{-4} - 5)(5 + 8y^{-4})$;
б) $(x^{-1} - 4) \left(x^{-2} + \left(\frac{1}{4}x\right)^{-1} + 16 \right)$;
в) $(x^{-1} + 4y^{-1}) \left(x^{-2} - \left(\frac{1}{4}xy\right)^{-1} + 16y^{-2} \right)$.

В А Р И А Н Т 24

1. Представьте в виде дроби выражение:

а) $(s - t)^{-7}$; в) $b - b^{-2}$; д) $b^{-4} - c^{-4}$;

б) $11(ab)^{-3}$; г) $a^{-3} - a^{-2}$.

2. Выполните действия:

а) $(b^5)^{-4}$; б) $(cb^{-4})^{-4}$; в) $(3c^{-4})^4$; г) $\left(\frac{a^3}{b^6}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{3u^{-5}}{v^6}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

а) $64^{-2} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-7}$; в) $12^{-4} : 4^{-5}$; д) $\frac{5^{-1} \cdot 25^6}{125^5}$.

б) $9^{-2} \cdot 27^2$; г) $\left(\frac{5}{7}\right)^{-6} : \left(\frac{7}{5}\right)^{10}$;

4. Упростите выражение:

а) $(a^{-5} + b^{-5})a^5b^5$; в) $d^{10}(d^{-3} - d^{-5})(d^5 + d^6)^{-1}$.

б) $(w + x)^4(x + w)^{-3}$;

5. Найдите значение выражения

$$(41x^{-3} - x^{-3}y^2) \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^{-3} \quad x = -5,64, \quad y = 9.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

1) а) 100000^6 ; б) $0,0004^3$; в) 4000^{-3} ; г) $0,00001^{-4}$;

2) а) $0,000076$; б) $0,0005945$; в) $\frac{1}{4}$; г) $\frac{1}{16}$.

7. Упростите выражение:

а) $(4u^{-9} - 6)(6 + 4u^{-9})$;

б) $(r^{-1} - 4)\left(r^{-2} + \left(\frac{1}{4}r\right)^{-1} + 16\right)$;

в) $(w^{-1} + 2x^{-1})\left(w^{-2} - \left(\frac{1}{2}wx\right)^{-1} + 4x^{-2}\right)$.

В А Р И А Н Т 25

1. Представьте в виде дроби выражение:

- а) $(w - x)^{-9}$; в) $a - a^{-4}$; д) $c^{-1} - d^{-1}$;
б) $10(bc)^{-4}$; г) $b^{-4} - b^{-3}$.

2. Выполните действия:

- а) $(c^2)^{-6}$; б) $(cb^{-5})^{-3}$; в) $(3c^{-2})^3$; г) $\left(\frac{a^4}{b^5}\right)^{-1}$; д) $\left(\frac{4x^{-2}}{y^3}\right)^{-2}$.

3. Вычислите:

- а) $9^{-4} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-11}$; в) $16^{-3} : 4^{-5}$; д) $\frac{4^{-1} \cdot 16^6}{64^5}$.
б) $4^{-2} \cdot 8^2$; г) $\left(\frac{7}{9}\right)^{-6} : \left(\frac{9}{7}\right)^7$;

4. Упростите выражение:

- а) $(c^{-5} + d^{-5})c^5d^5$; в) $c^9(c^{-4} - c^{-6})(c^3 - c^4)^{-1}$.
б) $(s + t)^3(t + s)^{-2}$;

5. Найдите значение выражения

$$(24w^{-5} - w^{-5}x^3) \cdot \left(\frac{1}{w}\right)^{-5} \quad w = -10, 15, \quad x = 10.$$

6. Запишите в стандартном виде число:

- 1) а) 100000^3 ; б) $0,00002^3$; в) 20000^{-3} ; г) $0,0001^{-4}$;
2) а) $0,00096$; б) $0,0009201$; в) $\frac{1}{8}$; г) $\frac{1}{64}$.

7. Упростите выражение:

- а) $(7q^{-8} - 5)(5 + 7q^{-8})$;
б) $(w^{-1} - 2)\left(w^{-2} + \left(\frac{1}{2}w\right)^{-1} + 4\right)$;
в) $(r^{-1} + 7s^{-1})\left(r^{-2} - \left(\frac{1}{7}rs\right)^{-1} + 49s^{-2}\right)$.