

§18 Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями

18.1 В красных учебниках найдите и §18. Найдите в нем и повторите формулы и правила на умножение и деление степеней с одинаковым показателем

18.2 Заполните таблицу по образцу

$2^2 * 7^2 =$	$(2 * 2) * (7 * 7) =$	$(2 * 7) * (2 * 7) =$	$(2 * 7)^2 =$	14^2
$5^3 * 4^3 =$	$(\quad) * (\quad) =$	$(\quad) * (\quad) * (\quad) =$	$(\quad) =$	
$3^2 * 4^2 =$				
$a^3 * b^3 =$				нет
$4^2 * d^2 =$				нет

18.3 Сравните выражения в 1ом и 4ом столбцах с формулой в §18. Используя данную формулу заполните пропуски:

а) $2^4 * 7^4 = (2 * 7)^{\quad} = \quad^4$	в) $x^3 * y^3 = (\quad)^{\quad} = \quad^{\quad}$
б) $3^5 * 6^5 = (\quad)^{\quad} = \quad^{\quad}$	г) $2^7 * m^7 = (\quad)^{\quad} = \quad^{\quad}$

18.4 Закончите фразу и запишите соответствующую формулу (подсказка в §18 учебника):

Чтобы перемножить степени с одинаковыми показателями, достаточно _____
_____, а показатель степени _____

Формула: $a^{\quad} * \quad^{\quad} = \quad^{\quad}$

18.5 Вычислите:

а) $2^4 * 5^4 = \quad^{\quad} = \quad$

б) $4^3 * 5^3 = \quad^{\quad} = \quad$

в) $6^5 * 5^5 = \quad^{\quad} = \quad$

18.6 Представьте выражение в виде степени произведения:

Пример: $36a^2 = 6^2 * a^2 = (6a)^2$	Пример: $16a^4b^4 = 2^4 * a^4 * b^4 = (2ab)^4$
а) $49b^2 = \quad * \quad =$	а) $125b^3c^3 = \quad * \quad =$
б) $81c^2 = \quad * \quad =$	б) $256s^4k^4 = \quad * \quad =$

18.7 Представьте выражение в виде произведения степеней используя формулу в обратном направлении, т.е. $(ab)^n = a^n * b^n$

а) $(4 * 5)^7 = \quad^{\quad} * \quad^{\quad}$ б) $(p * k)^{11} = \quad^{\quad} * \quad^{\quad}$ в) $(3mx^3)^4 = \quad^{\quad} * \quad^{\quad} * \quad^{\quad}$

Деление степеней с одинаковым показателем

18.8 Закончите фразу и запишите соответствующую формулу (подсказка в §18 учебника):

Чтобы разделить степени с одинаковыми показателями, достаточно _____
_____, а показатель степени _____

Формула: $\frac{a^{\quad}}{\quad^{\quad}} = \left(\frac{\quad}{\quad}\right)^{\quad}$

18.9 Представьте дробь в виде степени частного:

Пример: $\frac{12^6}{19^6} = \left(\frac{12}{19}\right)^6$	Пример: $\frac{(2k)^6}{4^6} = \left(\frac{2k}{4}\right)^6 = \left(\frac{k}{2}\right)^6$
--	---

a) $\frac{3^7}{8^7} = (-)^{-}$	в) $\frac{d^9}{n^9} = (-)^{-}$	д) $\frac{(3g)^{11}}{15^{11}} = (-)^{-} = \left(\frac{g}{5}\right)^{-}$
б) $\frac{5^{13}}{18^{13}} = (-)^{-}$	г) $\frac{s^{16}}{18^{16}} = (-)^{-}$	е) $\frac{(22x)^{11}}{(33y)^{11}} = (-)^{-} = \left(\frac{2x}{3y}\right)^{-}$

18.10 Возведите дробь в степень используя свойство из №18.8 наоборот

Например: $\left(\frac{2}{7}\right)^4 = \frac{2^4}{7^4}$	б) $\left(\frac{m}{n}\right)^k = \frac{m^k}{n^k}$
а) $\left(\frac{5}{11}\right)^5 = \frac{5^5}{11^5}$	и) $\left(\frac{3}{z}\right)^4 = \frac{3^4}{z^4}$

18.11 Раскройте скобки и вычислите, где возможно:

Например: $\left(\frac{2b}{7}\right)^3 = \frac{2^3 \cdot b^3}{7^3} = \frac{8b^3}{343}$	б) $\left(\frac{(-3)^2}{n}\right)^3 = \frac{(-)^{-}}{-} = \frac{-}{-}$
а) $\left(\frac{2m}{3}\right)^4 = \frac{2^4 \cdot m^4}{3^4} = \frac{16m^4}{81}$	и) $\left(\frac{b^{11}}{z}\right)^4 = \frac{b^{44}}{z^4}$

18.12 Найдите наиболее рациональным способом значение выражения:

Например: $\frac{3^5 \cdot 4^5}{6^5} = \frac{(3 \cdot 4)^5}{6^5} = \frac{12^5}{6^5} = \left(\frac{12}{6}\right)^5 = 2^5 = 32$
а) $\frac{6^5 \cdot 4^5}{8^5} = \frac{(- \cdot -)^5}{8^5} = \frac{-}{8^5} = \left(\frac{-}{8}\right)^5 = \frac{-}{32768}$
б) $\frac{12^3 \cdot 3^3}{4^3} = \frac{(- \cdot -)^3}{4^3} = \frac{-}{4^3} = \left(\frac{-}{4}\right)^3 = \frac{-}{64}$
Пример: $\frac{16^3 \cdot 3^3}{48^2} = \frac{(16 \cdot 3)^3}{48^2} = \frac{48^3}{48^2} = 48^{3-2} = 48^1 = 48$
в) $\frac{2^8 \cdot 3^8}{6^6} = \frac{(- \cdot -)^8}{6^6} = \frac{-}{6^6} = 6^{-6} = \frac{1}{6^6} = \frac{1}{46656}$
г) $\frac{7^{10} \cdot 9^{10}}{63^9} = \frac{(- \cdot -)^{10}}{63^9} = \frac{-}{63^9} = 63^{-9} = \frac{1}{63^9} = \frac{1}{15448044169}$