

ИВАНОВА ДОМАШНЕГО ЗАДАНИЯ

№ 17.28(в,г) Запишите в виде степени с основанием x :

в) $(x^7)^{12} = x^{7 \cdot 12} = x^{84}$

г) $(x^{10})^{13} = x^{10 \cdot 13} = x^{130}$

№ 17.29(в,г) Представьте 2^{40} в виде степени с основанием:

в) 2^{20} ; $2^{40} = (2^{20})^2$

г) 2^4 . $2^{40} = (2^4)^{10}$

№ 17.30(в,г) Запишите в виде степени с показателем 3:

$$\text{в) } a^{54} = (a^{18})^3$$

$$\text{г) } b^{21} = (b^7)^3$$

№ 17.31(в,г) Вычислите:

$$\text{в) } (4^2)^3 = 4^{2 \cdot 3} = 4^6 = 4096$$

$$\text{г) } (2^2)^5 = 2^{2 \cdot 5} = 2^{10} = 1024$$

№ 17.32(в,г) Вычислите:

$$\text{в) } \frac{(5^6)^3 \cdot 5^8}{5^{22}} = \frac{5^{18} \cdot 5^8}{5^{22}} = \frac{5^{26}}{5^{22}} = 5^4 = 625$$

$$\text{г) } \frac{4^7 \cdot 16}{(4^2)^4} = \frac{4^7 \cdot 4^2}{4^8} = \frac{4^9}{4^8} = 4^1 = 4$$

№ 17.33(в,г) Вычислите:

$$\text{в)} \frac{2^5 \cdot 8}{4^3} = \frac{2^5 \cdot 2^3}{(2^2)^3} = \frac{2^8}{2^6} = 2^2 = 4$$

$$\text{г)} \frac{16^6}{4^7 \cdot 64} = \frac{(4^2)^6}{4^7 \cdot 4^3} = \frac{4^{12}}{4^{10}} = 4^2 = 16$$

№ 17.34(в,г) Замените символ * таким выражением, чтобы выполнялось равенство:

$$\text{в) } (b^2)^7 = b^{14}$$

$$\text{г) } (p^{12})^2 = p^{24}$$

№ 17.35(в,г) Упростите выражение:

$$\text{в) } c^6 \cdot (c^2)^3 = c^6 \cdot c^6 = c^{12}$$

$$\text{г) } (d^8)^4 \cdot d^{23} = d^{32} \cdot d^{23} = d^{55}$$

№ 17.38(в) Упростите выражение:

$$\mathbf{в) \quad (z^{13})^3 \cdot (z^5)^9 = z^{39} \cdot z^{45} = z^{39+45} = z^{84}}$$

№ 17.39(в)

$$\mathbf{в) \quad (u^{14})^3 : u^{20} = u^{42} : u^{20} = u^{22}}$$

№ 17.40(в) Упростите выражение:

$$\text{в)} \frac{(c^3)^5 \cdot c^5}{(c^6)^3} = \frac{c^{15} \cdot c^5}{c^{18}} = \frac{c^{20}}{c^{18}} = c^2$$

№ 17.41(в)

$$\text{в)} (y^n)^5 = y^{5n}$$

№ 17.42(в) Решите уравнение:

$$\frac{(x^{45})^2 : (x^{40})^2}{(x^5)^4 : x^{17}} = -1$$

$$\frac{x^{90} : x^{80}}{x^{20} : x^{17}} = -1$$

$$\frac{x^{10}}{x^3} = -1$$

$$x^7 = -1$$

$$x = -1$$

Ответ: - 1



К л а с с н а я р а б о т а .

*Умножение и деление степеней
с одинаковыми показателями.*

На предыдущих уроках мы рассматривали умножение и деление степеней с одинаковыми основаниями. Оказывается, можно умножать и делить степени и с разными основаниями, если только показатели у этих степеней одинаковы.

РТ № 18.1 Представьте произведение степеней в виде степени, заполняя таблицу по образцу.

$2^2 \cdot 7^2 =$	$(2 \cdot 2) \cdot (7 \cdot 7) = (2 \cdot 7) \cdot (2 \cdot 7) =$	$(2 \cdot 7)^2$
$5^3 \cdot 2^3 =$	$(5 \cdot 5 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 2 \cdot 2) = (5 \cdot 2) \cdot (5 \cdot 2) \cdot (5 \cdot 2) =$	$(5 \cdot 2)^3$
$a^3 \cdot b^3 =$	$(a \cdot a \cdot a) \cdot (b \cdot b \cdot b) = (a \cdot b) \cdot (a \cdot b) \cdot (a \cdot b) =$	$(a \cdot b)^3$

РТ № 18.2

Сравните выражения в первом и третьем столбцах таблицы из № 18.1. Сделайте вывод, чему равно произведение степеней с одинаковыми показателями. Используя результаты своей работы, заполните пропуски:

а) $2^4 \cdot 5^4 = (\underline{2 \cdot 5})^{\boxed{4}}$;

в) $a^n \cdot b^n = (\underline{ab})^{\boxed{n}}$;

б) $x^5 \cdot y^5 = (\underline{xy})^{\boxed{5}}$;

г) $2^7 \cdot x^7 = (\underline{2x})^{\boxed{7}}$.

РТ № 18.6 Закончите фразу и запишите соответствующую формулу.

Чтобы перемножить степени с одинаковыми показателями, достаточно перемножить основания, а показатель степени оставить неизменным.

$$a^n \cdot b^n = (ab)^n$$

РТ № 18.5 Представьте произведение степеней в виде степени некоторого числа или выражения:

$$\text{а) } 2^3 \cdot 6^3 = (2 \cdot 6)^3 = 12^3$$

$$\text{б) } 7^3 \cdot 3^3 = (7 \cdot 3)^3 = 21^3$$

$$\text{в) } s^7 \cdot t^7 = (st)^7$$

$$\text{г) } 5^6 \cdot k^6 = (5k)^6$$

$$\text{д) } 2^{12} \cdot t^{12} = (2t)^{12}$$

$$\text{е) } c^{116} \cdot m^{116} = (cm)^{116}$$

$$a^n \cdot b^n = (ab)^n$$

РТ № 18.7 Представьте степень в виде произведения степеней, используя формулу из № 18.6 справа налево:

а) $(4 \cdot 7)^5 = 4^5 \cdot 7^5$

б) $(pq)^5 = p^5 \cdot q^5$

в) $(7p)^5 = 7^5 \cdot p^5$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n$$

№ 18.2(в) Представьте выражение в виде произведения степеней:

$$\text{в) } (-7c)^2 = (-7)^2 \cdot c^2$$

№ 18.4(в,г)

$$\text{в) } (-1rs)^3 = (-1)^3 \cdot r^3 \cdot s^3$$

$$\text{г) } (-1xy)^{12} = (-1)^{12} \cdot x^{12} \cdot y^{12}$$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n$$

№ 18.6(в,г) Представьте выражение в виде произведения степеней:

$$\begin{aligned}\text{в)} \quad (10a^2b^5)^4 &= 10^4 \cdot (a^2)^4 \cdot (b^5)^4 = \\ &= 10^4 \cdot a^8 \cdot b^{20}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{г)} \quad (4r^5q^8p^9)^2 &= 4^2 \cdot (r^5)^2 \cdot (q^8)^2 \cdot (p^9)^2 = \\ &= 4^2 \cdot r^{10} \cdot q^{16} \cdot p^{18}\end{aligned}$$

$$(ab)^n = a^n \cdot b^n$$

№ 18.7(в) Представьте выражение в виде степени произведения:

$$\text{в) } 81c^2 = 9^2 \cdot c^2 = (9c)^2$$

№ 18.9(в,г)

$$\text{в) } 81m^2p^2q^2 = 9^2 \cdot m^2 \cdot p^2 \cdot q^2 = (9mpq)^2$$

$$\text{г) } 32r^5s^5q^5 = 2^5 \cdot r^5 \cdot s^5 \cdot q^5 = (2rsq)^5$$

$$a^n \cdot b^n = (ab)^n$$

№ 18.20(г) Найдите наиболее рациональным способом значение выражения:

$$\Gamma) \frac{2^8 \cdot 8^8}{16^7} = \frac{(2 \cdot 8)^8}{16^7} = \frac{16^8}{16^7} = 16^{8-7} = \mathbf{16}$$

№ 18.21(г)

$$\Gamma) \frac{12^6}{3^5 \cdot 4^5} = \frac{12^6}{(3 \cdot 4)^5} = \frac{12^6}{12^5} = 12^{6-5} = \mathbf{12}$$

Дома:

У: стр. 87 § 18

З: § 18 № 1 – 9(а,б);

20 – 21(а,б).