

## تقسیم اعداد توان دار

← پایه های مساوی، پایه های مساوی را نوشته و توان ها را از هم کم کنیم. (توان اول منهای توان دوم)

$$a^m \div a^n = \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

مثال:  $3^7 \div 3^3 = 3^{7-3} = 3^4$

← توان های مساوی: توان مساوی را نوشته و پایه ها را بر هم تقسیم کنیم.

$$a^m \div b^m = \frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$$

مثال:  $10^3 \div 2^3 = \frac{10^3}{2^3} = \left(\frac{10}{2}\right)^3 = 5^3$

نتیجه: اگر هم پایه و هم توان مساوی باشد، حاصل برابر 1 خواهد بود.

$$\frac{a^m}{a^m} = a^{m-m} = a^0 = 1$$

مثال:  $\left(\frac{a}{a}\right)^m = 1^m = 1$

مثال: حاصل عبارات زیر را بصورت یک عدد توان دار بنویسید.

①  $9^7 \div 9^3 = 9^{7-3} = 9^4$

②  $\frac{11^3}{11} = 11^{3-1} = 11^2$

③  $35^7 \div 7^7 = (35 \div 7)^7 = 5^7$

④  $\left(\frac{1}{4}\right)^{15} \div \left(\frac{1}{4}\right)^{10} = \left(\frac{1}{4}\right)^{15-10} = \left(\frac{1}{4}\right)^5$

⑤  $\frac{5^3}{5^7} = \frac{5^3}{5^3 \times 5^4} = \frac{1}{5^4}$

مثال: نتایج منفی:  $a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n = \frac{1}{a^n}$

(پایه معکوس)

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

مکمل می باشد

$$\frac{5^3}{5^7} = 5^{3-7} = 5^{-4} = \frac{1}{5^4}$$

$$17 \div 2^1 \div 2^2 \div 2^3 \div 2^4 \div 2^5 \div 2^6 \div 2^7$$

$$2^7 \quad 2^6 \quad 2^5 \quad 2^4 \quad 2^3 \quad 2^2 \quad 2^1 \quad 2^0$$

$$(7) \left[ (-2)^1 \div (2)^1 \right] \times 2^1 = (-1)^1 \times 2^1 = (-2)^1 = 2^1$$

$$(8) 2^2 \div 2^3 = \left( \frac{2^2}{2^3} \right)^2$$

$$(9) \frac{a^{11} \times (a^2)^9}{a^1 \times a^1} = \frac{a^{11} \times a^{18}}{a^2} = a^{11+18-2} = a^{27} = a$$

$$(10) 2^{11} \div (2 \div 2)^{11} \div 2^2 \div 2^9 = \frac{2^{11}}{2^0} \div 2^9 = 2^{11-9} = 2^2 = (2 \div 2)^2 = 1^2$$

$$(2 \div 2 \div 2)^{11} = (2 \div \frac{1}{2})^{11} = (2 \times 2)^{11} = 2^{22}$$

$$(11) \frac{2^9 \div 2^2}{2^2 \times 2^2} = \frac{2^7}{2^4} = 2^{7-4} = 2^3$$

$$(12) \left( \frac{10^3}{2^6} \right)^2 \div \left( \frac{7^1}{18^2} \right)^2 = \left( \frac{10^3}{2^6} \div \frac{7^1}{18^2} \right)^2 = \left( \frac{10^3}{2^6} \times \frac{18^2}{7^1} \right)^2 = 2^2$$

$$(13) \frac{10^{13} \times 2^2 \times 7^2}{2^6 \times 10^9} = \frac{10^{13}}{10^9} \times \frac{7^2}{2^6} \times 2^2 = 10^4 \times \frac{1}{2^4} \times 2^2 = \frac{10^4 \times 2^2}{2^4} = \left( \frac{10 \times 2}{2} \right)^2 = \left( \frac{20}{2} \right)^2 = 10^2$$

$$(14) \frac{14^3 \div 7^2}{7^2 \div 14^0} =$$

کاروں سے 10، 10، 10



