

تقسیم اعداد توان دار

(۱) پایه همان بسطان: اگر در تقسیم اعداد توان دار پایه ها بسطان بود، پس از پایه ها را هم نویسیم و توان ها را

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

از هم کم می کنیم.

$$(1) \frac{(-4)^{11}}{(-4)^8} = (-4)^{11-8} = (-4)^3$$

$$(2) \left(\frac{3}{5}\right)^8 \div \left(\frac{4}{10}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^8 \div \left(\frac{2}{5}\right)^3 = \left(\frac{3}{5}\right)^{8-3} = \left(\frac{3}{5}\right)^5$$

$$(3) (4,5)^4 \div (4,5)^3 = (4,5)^3$$

(۲) توان همان بیس است: اگر در تقسیم اعداد توان دار، توان ها بیسان بود، یعنی از توان ها را نوشته و باید ها

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

و اگر عدد تقسیم می کنیم.

$$(1) \frac{(-54)^{15}}{(-9)^{15}} = \left(\frac{-54}{-9}\right)^{15} = +4^{15}$$

$$(2) \left(\frac{45}{14}\right)^{14} \div \left(\frac{15}{28}\right)^{14} = \left(\frac{45}{14} \div \frac{15}{28}\right)^{14} = \left(\frac{45}{14} \times \frac{28}{15}\right)^{14} = 4^{14}$$

$$(3) \frac{18^5}{2^5} = 9^5$$

(۳) نه باید و نه توان بیس نیست: (الف) باید هر دو توان ها را باید می نوشتیم:

$$27 \div 3^2 = 3^3 \div 3^2 = 3^1$$

(ب) اگر توان یکی کرد باید یک یک به توان رساند و سپس تقسیم کرد:

$$10^3 \div 5^2 = 1000 \div 25 = 40$$

سؤال: عدد ها را داده شد و از اولی به بزرگ بنویسید.

$$1^2, (-2)^2, 0, 2^2, (-2)^2, 0, 2^2, (-2)^2$$

$$-2^2 < 0 < 2^2 < (-2)^2 < 1^2$$

$$0 = 0 \quad 1^2 = 1$$

$$(-2)^2 = +4 \quad 2^2 = 4$$

$$-2^2 = -4$$

کار در کلاس

۱ عبارات درست را با و نادرست را با مشخص کنید.

الف حاصل $2^a \times 2^b$ برابر 2^{ab} می باشد.

ب حاصل $4^5 \times 4^5$ برابر 16^{10} می باشد.

۲ جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب پر کنید.

الف $3^7 + 3^7 + 3^7$ به صورت عددی توان دار برابر است.

ب معکوس قرینه‌ی عبارت $\frac{a^y \times b^f}{a}$ برابر می باشد.

۳ هر یک از مقادیر زیر را به صورت عددی توان دار بنویسید.

ب 2^8 ربع

ت $(\frac{1}{5})^9$ خمس

الف 2^{50} نصف

ب 9^2 نکت

۴ حاصل را به صورت عددی توان دار بنویسید.

ب $3 \times 7^{12} + 4 \times 7^{12} =$

ت $3^a + 3^a + 3^a =$

الف $4^{20} + 4^{20} =$

ب $2^{45} - 2^{23} =$

۵ هر دسته از اعداد را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

ب $-8^2, -(-8)^6, (-8)^4$

الف $3^6, 2^9, 1^{24}$

۶ حاصل را به صورت عددی توان دار بنویسید.

ب $2^{a+1} \times 2^{2a-5} =$

ت $(\frac{2}{5})^{a+b} \times (\frac{5}{4})^{a+b} =$

الف $a^m \times a^n =$

ب $2^{2a} \times 2^{2a} =$

۷ مقدار مجهول را در هر یک از تساوی‌های زیر به دست آورید.

ب $4^{2x} = 256$

ت $5^{2a-1} = 5^3 \times 25$

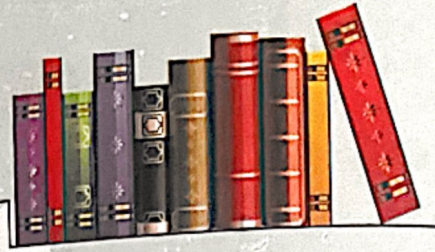
الف $3^a = 729$

ب $2^{x+2} = 128$

تمرین



۳



عبارات درست را با و نادرست را با مشخص کنید.

الف حاصل عبارت $2^{10} + 2^{10}$ برابر 2^{20} است.

ب حاصل عبارت $5^2 \times 5^2$ برابر 25^2 است.

پ سه برابر عدد $5^4 \times 3^3$ برابر 15^3 است.

جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید.

الف ۵ برابر 5^{38} مساوی می شود.

ب 2^5 برابر 2^5 مساوی می شود.

پ حاصل عبارت $y^3 \times a^y \times y^y \times a^3$ مساوی می شود.

موارد مرتبط را به هم وصل کنید.

3^{a+1}

حاصل عبارت $(\frac{1}{5})^2 \times (\frac{1}{2})^y \times (\frac{1}{2})^y$ برابر است با:

6^6

حاصل عبارت $3^a + 3^a + 3^a$ برابر است با:

$(\frac{1}{5})^{10}$

حاصل عبارت $(3^5 \times 3^2) \times (3^4 \times 2)$ برابر است با:

حاصل را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

الف $5^2 \times 5^4 \times 2^7 =$

ب $7^3 \times 7^2 \times 9^5 =$

پ $3^2 \times 6^7 \times 3^5 =$

ت $2^4 \times 6^4 \times 3^5 \times 3^5 =$

حاصل را به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

الف $3^a \times 3^b =$

ب $3^a \times 3^a =$

پ $(\frac{2}{3})^{a+b} \times (\frac{2}{5})^{a+b} =$

ت $a^m \times a^n =$

ت $a^m \times b^m =$

ج $2^{a+b} \times 2^{2a-b} =$

عددهای توان دار را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$1^2, 2^6, 12^3, 3^3, 4^5$

در جای خالی یکی از عمل های $+$, $-$, \times , \div را قرار دهید.

الف $2^6 \square 8 = 8$

ب $3^5 \square 3^2 = 3^3$

ب $5^2 \square 25 = 5^5$

ت $4^3 \square 2^3 = 56$

حاصل هر یک از عبارتهای زیر را به صورت عدد توان دار بنویسید.

الف $1^{11} + 3 \times 2^{33} =$

ب $11 \times 25^9 + 17 \times 5^{18} - 3 \times 25^9 =$

ب $\frac{5^{20} - 5^{18}}{5^{18}} =$

ت $\frac{(0.2)^8 + (0.2)^7}{(0.2)^7} =$

مقدار مجهول را در هر یک از تساوی های زیر به دست آورید.

الف $2^x = 128$

ب $3^{2x} = 729$

ب $2^{x+2} = 64$

ت $5^{a+1} = 5^2 \times 5^6$