

تمرین از کتاب های درسی، آبی، پر تکرار و تابستان										نام کتاب
										برای کلاس دبیر و کار در کلاس
										برای کار در منزل

تعریف توان:

هر عبارت که به صورت ضرب چند عبارت باشد را می توان به صورت عدد توان دار نوشت.

$$\square \times \square \times \square \times \square = 4$$

$$4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^6$$

$$3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^5$$

تمرین: عددهای زیر را تجزیه کنید سپس به صورت یک عدد توان دار بنویسید.

$$200 =$$

$$155 =$$

مجذور، مربع: هر عدد به توان دو را مربع و یا مجذور آن عدد می نامند.
مکعب: هر عدد به توان سه را مکعب آن عدد می نامند.

تمرین: اختلاف مجذور و مکعب عدد 4 را حساب کنید.

تمرین: تفاوت مجذور و مکعب عدد $\frac{2}{10}$ را به دست آورید.

ساده کردن عبارت توان دار:

ضرب دو عدد توان دار: الف) پایه ها مساوی باشند: یکی از پایه ها را نوشته و توان ها را با هم جمع می کنیم.

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

ب) توان ها مساوی باشند: یکی از توان ها را نوشته و پایه ها را در هم ضرب می کنیم.

$$a^m \times b^m = (a \times b)^m$$

تقسیم دو عدد توان دار: الف) اگر پایه ها مساوی باشند: یکی از پایه ها را نوشته و توان ها را از هم کم می کنیم.

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

ب) اگر توان ها مساوی باشند: یکی از توان ها را نوشته و پایه ها را بر هم تقسیم می کنیم.

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

تمرین: حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$(1.2)^5 \times \left(\frac{12}{10}\right)^3 \times \left(\frac{6}{5}\right) =$$

$$7^3 \times 7^4 \times 7 =$$

$$2^{10} \times 8 =$$

$$(3^3 \times 9) \times 3^4 =$$

$$3^6 \times 27^2 \times 81 =$$

$$4^2 \times 4^2 \times 4^2 \times 4^2 \times \left(\frac{1}{4}\right)^6 =$$

نکات :

1 - هر عدد به توان 1 ، برابر با خود عدد است .

2 - هر عدد غیر از صفر به توان صفر ، برابر با عدد 1 است .

3 - عدد یک به توان هر عدد ، برابر با 1 است .

$$(a^n)^m = a^{n \times m} \quad -4$$

$$a^{n^m} = a^{n^m}$$

تمرین: حاصل عبارت های زیر را محاسبه کنید.

$$\frac{6^{12} \div 6^9}{(2^3 \times 3^3) \div \left(\frac{1}{2}\right)^3} =$$

$$[12^4 \div (-2)^4] \div (-6)^2 =$$

$$\frac{3^7 \times 12^5 \times 4^7}{12^{10}} =$$

$$\frac{5^3 \times 5^4}{30^7 \div 2^7} =$$

$$\frac{9 \times 3^8}{5^{10} \times 2^{10}} =$$

$$(18^3 \div 2^3) \div (18^2 \times 18) =$$

تمرین: چهار برابر عدد 2^{15} به عددی توان دار برابر است با:

$$2^{17} \quad .4$$

$$8^{60} \quad .3$$

$$2^{30} \quad .2$$

$$4^{15} \quad .1$$

تمرین: نه برابر عدد 3^4 برابر است با:

$$9^4 \quad .4$$

$$3^8 \quad .3$$

$$3^6 \quad .2$$

$$27^4 \quad .1$$

تمرین: اگر $2^9 = 512$ باشد، آن گاه حاصل 2^{10} در کدام گزینه آمده است؟

$$514 \quad .4$$

$$512 \quad .3$$

$$1024 \quad .2$$

$$5120 \quad .1$$

تمرین: طول و عرض مستطیلی به ترتیب 2^7 و 2^5 متر می باشد. مساحت این مستطیل را حساب کنید.

تمرین: اگر ضلع مربعی 2^5 باشد ، مساحت و محیط آن را حساب کنید.

تمرین: حاصل ضرب مجذور عدد 7 در مکعب آن را به صورت عددی توان دار بنویسید.