

ریاضی هفتم - توان و جذر

۱ جملات زیر را کامل کنید.

الف) هر عدد به توان یک برابر می شود.

ب) یک به توان هر عدد برابر می شود.

ج) هر عدد به توان دو را یا آن عدد می نامند.

د) ملعب هر عدد یعنی آن عدد به توان

ه) صفر به توان هر عدد مثبت برابر است با

و) هر عدد (غیر از صفر) به توان صفر برابر است با

ز) هر عدد منفی به توان زوج برابر با یک عدد (مثبت □، منفی □) است.

ح) هر عدد منفی به توان فرد برابر با یک عدد (مثبت □، منفی □) است.

ط) حاصل $(-5)^{100} \times (-3)^{101}$ همواره یک عدد (مثبت □، منفی □) است.

ی) مجذور هر عدد بین صفر و یک، از خود عدد است.

ک) مجذور هر عدد غیر از صفر، همواره است.

ل) در ضرب اعداد توان دار با پایه های مساوی، یکی از پایه ها را می نویسیم و توان ها را می کنیم.

م) در ضرب اعداد توان دار با توان های مساوی، پایه ها را می کنیم و یکی از توان ها را می نویسیم.

۲ در جای خالی علامت $< = >$ قرار دهید.

$2^0 \bigcirc 2^1$	$(\frac{3}{5})^2 \bigcirc 2^0$	$1^{19} \bigcirc 19^0$
$-5^{13} \bigcirc 5^{13}$		$(3+2)^0 \bigcirc 3^0 + 2^0$
$(-3)^{55} \bigcirc (-3)^{40}$	$(\frac{1}{2})^7 \bigcirc (\frac{1}{2})^5$	$2^4 \bigcirc 4^2$
$(-6)^2 \bigcirc -6^2$		$\frac{2^2}{3} \bigcirc (\frac{2}{3})^2$

۳ مجذور و ملعب عدد $\frac{1}{2}$ را به دست آورید.

۴ مجذور و ملعب عدد (-4) را به دست آورید.

ریاضی هفتم - توان و جذر

۵	مجذور و ملعب عدد $(\frac{1}{5})$ را به دست آورید و اختلاف آنها را محاسبه کنید.			
۶	مجذور و ملعب عدد $(\frac{3}{10})$ را به دست آورید و مجموع آنها را محاسبه کنید			
۷	حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.			
	الف) $-2^4 =$	ب) $(-2)^4 =$	ج) $6^0 + 6^1 + 6^2 + 1^6 =$	
	د) $(\frac{1}{2})^2 + \frac{3}{8} =$	ه) $\frac{9^2 - 5^2}{4^2 - 5^2} =$	و) $(5^2 + 1^5 + 5^0) \div (2^3 + 1^0) =$	
	ز) $\frac{7 + 4 \times 3^2}{2^3 - 3^2} =$	ح) $\frac{5 \times 2^3 + 5 \times 2^1}{5^2 \times 2} =$	ط) $3 \times (\frac{2}{5})^0 - 1^5 \times 2^4 =$	
	ی) $4^3 - 2 \times 5^2 =$	ک) $(-\frac{2}{5})^2 =$	$1^{1393} + 1^{393} =$	
۸	عبارت درست را با (✓) و نادرست را با (X) مشخص کنید.			
	$5^2 = 5 \times 2$	$(\frac{2}{3})^2 = \frac{4}{9}$	$(4 \times 3)^5 = 4^5 \times 3^5$	$\frac{3^2}{5} = \frac{9}{25}$
	$2^3 \times 2^4 = 2^7$	$5^2 = 2^5$	$-3^4 = -81$	$5 \times 6 = (5 \times 6)^2$ (پ)

ریاضی هفتم - توان و جذر

۹ حاصل عبارت های زیر را به صورت توان دار بنویسید.		
$(1-2)^2 \times 6^5 \times 6^0 =$	$\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times (\frac{1}{3})^2 =$	$a^5 \times a \times a^7 =$
$(\frac{1}{2})^5 \times 0.5 =$	$9^2 \times 9^5 \times 9^0 =$	$(2,5)^8 \times (\frac{5}{2})^2 =$
$5^{99} \times 5 \times 5^{10} =$	$(0.75)^6 \times (\frac{3}{4}) \times (\frac{75}{100})^5 =$	$3^7 \times 4^7 \times 12^3 =$
$4^8 \times 4^8 =$	$(\frac{1}{2})^5 \times (\frac{2}{3})^5 =$	$(1,5)^4 \times (\frac{3}{2})^5 =$
$7^5 \times 7^2 \times 7^9 =$	$(-2)^7 \times (-1)^7 =$	$7^2 \times 9^5 \times 7^5 =$
$(\frac{3}{5})^6 \times (0.6)^2 =$	$3^7 \times 15^8 \times 5^7 =$	$(\frac{5}{4})^7 \times (\frac{2}{15})^7 =$
$2^3 \times 3^3 \times 4^3 =$	$(-5)^3 \times (-5)^4 \times 9^7 =$	$a^3 \times b^3 =$
$4^8 \times (\frac{1}{2})^8 =$	$2^5 \times 6^3 \times 3^5 \times 7^8 =$	$2^3 \times 5^7 \times 2^6 \times 5^2 =$
$(3^5 \times 4^2 \times 7) \times (3^2 \times 4^5 \times 7^6) =$	$(0.6)^5 \times (\frac{3}{5})^2 \times 10^7 =$	$(2^8 \times 2^3) \times (5^{11} \times 2^{11}) =$
$(\frac{5}{3})^6 \times (\frac{9}{14})^6 =$	$2^7 \times (\frac{2}{5})^3 \times 5^3 =$	$3^{10} + 3^{10} + 3^{10} =$

ریاضی هفتم - توان و جذر

۱۰ اعداد زیر را به صورت حاصل ضرب اعداد اول توان دار بنویسید.

$$۱۵۰$$

$$۴۴۱$$

$$۱۰۰۰۰$$

۱۱ مقدار x را به دست آورید.

$$۲^۵ \times ۲^x = ۲^۸$$

$$۵^x \times ۵^۰ = ۵^{۱۲}$$

$$۳^x \times ۳ = ۳^{۱۵}$$

$$۱۰^{۱۰} = ۱۰^x \times ۱۰ \times ۱۰^۲$$

$$۱۵^۷ = ۵^x \times ۳^۷$$

$$۶^۵ = ۲^۵ \times x^۵$$

$$۲^x \times ۷ = ۱۱۲$$

$$۳۰^۵ = ۲^۵ \times x^۵ \times ۳^۵$$

$$۳۶ = ۲^x \times ۳^۲$$

۱۲ اگر $۲^۹ = ۵۱۲$ باشد، حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$۲^{۱۱} =$$

$$۲^{۱۸} =$$

$$۲^{۲۰} =$$

۱۳ اگر $۳^a = ۱۰$ باشد، حاصل $۳^{a+۱}$ و $۳^{a+۲}$ را به دست آورید.

$$۳^{a+۱} =$$

$$۳^{a+۲} =$$

۱۴ ۹ برابر $۳^{۷۸}$ را به صورت عدد توان دار بنویسید.

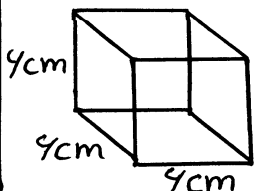
۱۵ ۷ برابر $۷^{۱۵}$ را به صورت عدد توان دار بنویسید.

۱۶ حاصل را به صورت عدد توان دار بنویسید.

$$۴^{۱۰} + ۴^{۱۰} + ۴^{۱۰} + ۴^{۱۰} = \text{الف}$$

$$۲^۵ + ۲^۵ + ۲^۵ + ۲^۵ = \text{ب}$$

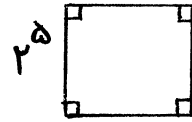
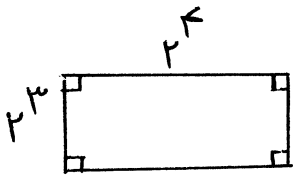
۱۷ حجم مکعبی به ضلع ۴cm را به صورت عدد توان دار بنویسید.



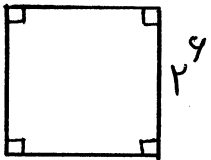
ریاضی هفتم - توان و جذر

لاله وان

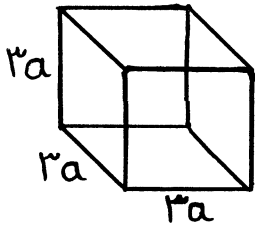
۱۸ مساحت مربع و مستطیل زیر را به صورت عدد توان دار بنویسید.



۱۹ محیط و مساحت مربع زیر را به صورت عدد توان دار بنویسید.



۲۰ حجم مکعبی به ضلع $3a$ را به صورت توان دار بنویسید.



۲۱ اعداد زیر را مانند نمونه به صورت گسترده ی توانی بنویسید.

$$4235 = 4000 + 200 + 30 + 5 = 4 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 5 \times 10^0$$

$$1393 =$$

$$125 =$$

۲۲ الف) عدد 5^6 را به صورت ضرب دو عدد توان دار با پایه های مساوی بنویسید.

ب) عدد 3^7 را به صورت ضرب دو عدد توان دار با پایه های مساوی بنویسید.

۲۳ اعداد توان دار زیر را از کوچک به بزرگ و از چپ به راست مرتب کنید.

4^{17} و 16^5 و 8^{11} و 2^{23} (الف)

2^{30} و 27^4 و 9^7 و 3^{13} (ب)

۲۴ الف) عدد 2^{20} چند رقمی است؟

ب) عدد 4^{15} چند رقمی است؟

ریاضی هفتم - توان و جذر

لاله وان

۲۵	به پرسش های چهارگزینه ای زیر پاسخ دهید.			
الف) ۱۰۰	ب) ۲۰۰	ج) ۲۰۱	د) ۱۰۱	- حاصل عبارت $۱۰۰^۱ + ۱۰۰^۱$ کدام است؟
الف) ۵ ^{۱۱}	ب) ۵ ^۹	ج) ۲۵ ^۹	د) ۱۲۵ ^۹	- حاصل عبارت $۵^۷ \times ۲۵^۲$ برابر است با :
الف) ۸ رقمی	ب) ۹ رقمی	ج) ۱۰ رقمی	د) ۱۱ رقمی	- عدد $۱۰^{۱۰}$ چند رقمی است؟
الف) ۱۰۰	ب) ۲۰۰	ج) ۱	د) ۵۷	- حاصل عبارت $۱۰^{۲۰} \times (۷^۲ + ۲^۳)$ برابر است با :
الف) ۳ ^۶	ب) ۳ ^۷	ج) ۳ ^۵	د) ۳ ^۴	- حاصل ضرب مجذور ۳ در مکعب ۳ برابر است با :
الف) ۲ ^{۳۴}	ب) ۴ ^{۱۷}	ج) ۲ ^{۱۸}	د) ۴ ^{۳۴}	- حاصل عبارت $۲^{۱۷} + ۲^{۱۷}$ برابر است با :
الف) ۱۰ ^۵	ب) ۱۰ ^۶	ج) ۱۰ ^۴	د) ۱۰ ^۳	- مکعب ۱۰۰ برابر است با :
الف) ۳ ^{۱۴}	ب) ۹ ^{۱۴}	ج) ۹ ^۷	د) (گزینه الف و ج درست است)	- حاصل عبارت $۳^۷ \times ۳^۷$ برابر است با :
الف) ۳	ب) ۴	ج) ۵	د) ۶	- اگر $۳^{a-2} = ۸۱$ باشد، مقدار a برابر است با :
الف) ۳	ب) ۵	ج) ۷	د) ۶	- رقم یکان عدد $۹^{۹۹} + ۴^{۴۴}$ کدام است؟
الف) ۳ ^{۱۶}	ب) ۱۲ ^۸	ج) ۱۲ ^{۱۶}	د) ۲۸ ^۶	- حاصل عبارت زیر برابر است با : $(۳^۴ \times ۹^۲) \times ۴^۸ = ?$
الف) ۷	ب) ۴۹	ج) ۴۹ ^۴	د) ۷ ^۴	- با توجه به تساوی مقابل، کدام گزینه مناسب جای خالی است؟ $۴۹^۳ \times \square = ۷^۷$
الف) ۷۲	ب) ۴۸	ج) ۶۴	د) ۶۴۸	- اگر $۳^m = ۹$ باشد، حاصل عبارت $۲^m \times m^۴$ برابر است با :
الف) ۱	ب) ۲	ج) صفر	د) ۱۰۱	- حاصل عبارت مقابل برابر است با : $(۳^۲ - ۲^۳)^{۱۰۰} + (۹^۳ - ۸^۳)^۰ = ?$
الف) ۷	ب) ۸	ج) ۹	د) ۱۰	- سمت راست عدد ۲۹×۲۵^۴ چند صفر وجود دارد؟