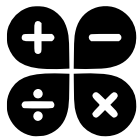




متوسطه اول علامه حلی ۲



کلاس:

پرگه ۶

حساب هشتم

به نام او

پاییز ۱۴۰۴

نام و نام خانوادگی:



۱. حاصل این عددهای توان دار را به خاطر بسپار.

$2^2 = 4$	$2^3 = 8$	$2^4 = 16$	$2^5 = 32$	$2^6 = 64$	$2^7 = 128$	$2^8 = 256$	$2^9 = 512$	$2^{10} = 1024$
$3^2 = 9$	$3^3 = 27$	$3^4 = 81$	$3^5 = 243$	$3^6 = 729$				
$4^2 = 16$	$4^3 = 64$							
$5^2 = 25$	$5^3 = 125$	$5^4 = 625$						

۲. در هر مورد حاصل را به صورت عددی توان دار بنویس، با بزرگترین توان ممکن. ابتدا پایه ها را یکسان کن. این مثال را ببین:

$$\frac{27^5}{9^4} = \frac{(3^3)^5}{(3^2)^4} = \frac{3^{15}}{3^8} = 3^7$$

$2^{10} \times 16^3 =$	(ب)	$5^3 \times 25^2 =$	(الف)
$\frac{2^{17}}{8^3 \times 16^2} =$	(د)	$\frac{243^2 \times 81^7}{729^3} =$	(ج)

۳. در هر مورد حاصل را به صورت عددی توان دار بنویس، با بزرگترین توان ممکن. ابتدا توان ها را یکسان کن. این مثال را ببین:

$$49^3 \times 8^2 = (7^2)^3 \times (2^3)^2 = 7^6 \times 2^6 = 14^6$$

$25^3 \times 27^2 =$	(ب)	$7^{14} \times 25^7 =$	(الف)
$\frac{3^{15}}{2^{10}} =$	(د)	$3^{22} \times 2^{23} =$	(ج)

۴. در هر مورد حاصل را به صورت یک عبارت جبری توان دار بنویس.

$b \times b^2 =$	(ب)	$a^2 \times a^3 =$	(الف)
$y \times y =$	(د)	$x^3 \times x^2 \times x^5 =$	(ج)
$\frac{m^3}{m^5} =$	(و)	$\frac{n^4}{n^2} =$	(ه)
$\frac{t^3}{t^5} =$	(ح)	$\frac{p^3}{p} =$	(ز)

ساده کردن عبارت‌های توان‌دار

۵. می‌دانی که می‌توانیم حاصل جمع چند عدد یکسان را به صورت ضرب بنویسیم. مثلاً $۳ + ۳ + ۳ + ۳ = ۴ \times ۳$. حالا در هر مورد عبارت داده شده را به صورت ضرب بنویس. سپس اگر امکان داشت، آن ضربی را به یک عدد توان‌دار تبدیل کن.

(الف)	$۲^{۱۲} + ۲^{۱۲} =$	(ب)	$۳^۹ + ۳^۹ + ۳^۹ =$
(ج)	$۵^۷ + ۵^۷ + ۵^۷ + ۵^۷ + ۵^۷ =$	(د)	$۳^۹ + ۳^۹ =$
(ه)	$۵^{۱۵} + ۵^{۱۵} + ۵^{۱۵} =$	(و)	$۲^{۱۲} + ۲^{۱۲} + ۲^{۱۲} + ۲^{۱۲} =$
(ز)	$a^۳ + a^۳ =$	(ح)	$b^۲ + b^۲ + b^۲ =$

۶. از آنچه در سؤال قبل یاد گرفتی استفاده کن و هر عبارت زیر را به صورت عددی توان‌دار بنویس. راه‌حلت را بنویس.
(الف) $(۲^{۱۱} + ۲^{۱۱}) \times (۳^{۱۱} + ۳^{۱۱} + ۳^{۱۱}) =$

(ب) $(۵^{۱۰} + ۵^{۱۰}) \times (۳^{۱۰} + ۳^{۱۰} + ۳^{۱۰} + ۳^{۱۰} + ۳^{۱۰}) \times (۲^{۱۰} + ۲^{۱۰} + ۲^{۱۰}) =$

مقایسهٔ عددهای توان‌دار

۷. (الف) عددهای $۷^{۱۲}$ و $۷^{۱۳}$ و $۷^{۱۴}$ را از کوچک به بزرگ، از چپ به راست مرتب کن. راهنمایی: $۷^{۱۳} = ۷ \times ۷^{۱۲}$.

(ب) عددهای $۰٫۸^{۱۲}$ و $۰٫۸^{۱۳}$ و $۰٫۸^{۱۴}$ را از کوچک به بزرگ، از چپ به راست مرتب کن. راهنمایی: $۰٫۸^{۱۳} = ۰٫۸ \times ۰٫۸^{۱۲}$.

(ج) وقتی عددی بزرگ‌تر از یک را به توان طبیعی می‌رسانیم، هرچی توان بزرگ‌تر شود حاصل می‌شود.

(د) وقتی عددی بین صفر و یک را به توان طبیعی می‌رسانیم، هرچی توان بزرگ‌تر شود حاصل می‌شود.

۸. (الف) عددهای $۷^{۱۲}$ و $۸^{۱۲}$ و $۹^{۱۲}$ را از کوچک به بزرگ، از چپ به راست مرتب کن.

(ب) اگر پایه‌ای مثبت را به توان برسانیم، هرچه پایه بزرگ‌تر شود حاصل می‌شود.

۹. در جاهای خالی علامت $>$ یا $=$ یا $<$ بگذار. راه‌حلت را بنویس.

(الف)	$۴^{۱۶} \bigcirc ۸^{۱۱}$	(ب)	$۰٫۷^۸ \bigcirc ۰٫۴^۹$
(ج)	$۲۷^۳ \bigcirc ۵^۹$	(د)	$۷۲۹^۴ \bigcirc ۱۲۵^۸$
(ه)	$۲۷^{۱۰} \bigcirc ۹^{۱۵}$	(و)	$۴^۹ \bigcirc ۸^۶$

۱۰. در هر مورد، عددها را از چپ به راست از کوچک به بزرگ مرتب کن. راه‌حلت را بنویس.

(الف) $۳^{۱۴}, ۲^{۲۱}, ۵^{۲۸}$

(ب) $۶۲۵^{۱۲}, ۱۲۵^{۱۴}, ۲۵^{۱۸}$