MATH-HOME.IR

توان

یادآوری ضرب اعداد توان دار

یادآوری در سال گذشته ضرب دوعدد توان‌دار با پایه‌های مساوی و نیز توان‌های مساوی را یاد گرفتید. این قواعد را با نمادهای ریاضی به‌صورت زیر می‌نویسیم.

اگر a عددی دلخواه و n،m دو عدد طبیعی باشند :

$a^m \times a^n = a^{m+n}$ $\quad a^m \times b^m = (a \times b)^m$

(یا برای سادگی : $a^m . a^n = a^{m+n}$ و $a^m . b^m = (ab)^m$)

برای آمادگی بیشتر، تمرین‌های زیر را انجام دهید.

۱ــ حاصل هر یک از عبارت‌های زیر را به‌صورت یک عدد توان‌دار بنویسید.

$۲^۶ \times ۲^۳ = ۲^۹$ $\quad (-\frac{۲}{۳})^۷ \times (-\frac{۲}{۳})^۵ = (\frac{۲}{۳})^{۱۲}$ یا $(-\frac{۲}{۳})^{۱۲}$ $\quad ۸^۳ \times ۲^۳ = ۱۶^۳$ $\quad (-۶)^۴ \times (\frac{۱}{۲})^۴ = (-۳)^۴ = ۳^۴$

$۲^۵ \times ۳^۲ \times ۶^۵ \times ۴^۲ = ۱۲^۷$ $\quad ۳ \times (\frac{۳}{۵})^۰ \times ۸۱ = ۳^۵$ $\quad ۳۶ \times ۱۴۴ = ۷۲^۲$ $\quad ۲^۲ \times ۸^۵ \times ۴^۳ = ۸^۸$

۲ــ حاصل هر یک را به‌صورت عبارتی توان‌دار بنویسید. اصلاح نمود

جواب با مسئله اصلی $a^۸b^۹$

$a^۲ \times a^۸ = a^{۱۰}$ $\quad x^۴ \times y^۴ = (x.y)^۴$ $\quad (ab)^۵ \times a^۳ \times b^۳ = a^۵ \times b^۵ \times a \times b = a^۸ . b^۸ = (ab)^۸$

$(xy)^۲ \times (xy)^۷ = (xy)^۹$ $\quad ۱۲۵ \times ۱۸^۳ \times (\frac{۱}{۹})^۳ = ۱۰^۳$ $\quad ۸a \times (۲a)^۳ \times ۲a^۳ = ۲^۳ \times a \times ۲^۳ a^۳ \times ۲a^۳ = ۲^۷ \times a^۷ = (۲a)^۷$

۳ــ حجم مکعبی به ضلع ۲a چند برابر حجم مکعبی به ضلع a است ؟

$\frac{V_۱}{V_۲} = \frac{(۲a)^۳}{a^۳} = ۲^۳ = ۸$

۴ــ جاهای خالی را با عددها و حرف‌های مناسب پرکنید.

$۱۸^۵ = (۶ \times \boxed{۳})^۵$ $\quad a^۸ = a^۳ \times a^{\boxed{۵}}$ $\quad ۷^{\boxed{۵}} \times ۴^۵ = ۴^۵$

$(-\frac{۷}{۲})^{\boxed{۷}} \times (-\frac{۷}{۲})^۲ = (-\frac{۷}{۲})^۹$ $\quad$ جواب اصلی $(۴ \times ۳)^۶ = (\boxed{۴})^۶ \times (\boxed{۳})^۶$

می توانیم پاسخ را بازنظر بگیریم

$۲^۶ \times ۶^۶$

$(\frac{۱}{۲})^۶ \times ۲۴^۶$