

به نام خدا

درس ریاضی

توان

• بخش اول: تعریف توان

• برای خلاصه کردن چند عدد یکسان از عمل ضرب استفاده می کنیم.

• برای خلاصه کردن ضرب چند عدد یکسان از عمل «توان» استفاده می کنیم.

5^4 را می خوانیم : پنج بتوان چهار

عدد ۵ «پایه» و عدد ۴ را «توان» یا «نما» می گویند.

• بخش اول: تعریف توان

• مجذور یا مربع یک عدد ، یعنی آن عدد به توان ۲.

مجذور عدد ۵ یعنی 5^2

• مکعب یک عدد ، یعنی آن عدد به توان ۳.

مکعب عدد ۶ یعنی 6^3

• بخش اول: تعریف توان

• صفر به توان هر عدد غیر از صفر برابر است با صفر.

$$0^2 = 0$$

• عدد ۱ وقتی به توان می رسد همواره صفر است.

$$1^{1001} = 1$$

• بخش اول: تعریف توان

• اگر عدد توان نداشته باشد توان آن عدد ۱ است.

$$75 = 75^1$$

• اگر عدد **غیر صفر** به توان صفر برسد برابر است با یک

• اگر کسری دارای توان باشد و پرانتز نداشته باشد ، آن توان فقط

$$\frac{5 * 5}{11} = \frac{5^2}{11}$$

برای صورت کسر است.

• بخش دوم : محاسبه ی عبارت های توان دار

• ترتیب انجام عملیات ریاضی در یک عبارت شامل :

(۱) پرانتز (۲) توان (۳) ضرب و تقسیم (۴) جمع و تفریق

• عدد منفی اگر به توان زوج برسد ، حاصل مثبت و اگر به توان فرد برسد ، حاصل منفی

$$(-3^2) = (+9)$$

می شود.

• بخش سوم : ساده کردن عبارت های توان دار

• در ضرب عدد ها ی توان دار اگر پایه ها مساوی و توان ها مختلف باشند ، برای نوشتن حاصل ضرب به صورت عدد توان دار ، یکی از پایه ها را می نویسیم و توان ها را با هم جمع می کنیم .

$$5^2 + 5^6 = 5^{6+2}$$

• در ضرب توان دار اگر پایه ها مختلف و توان ها مساوی باشند ، حاصل ضرب پایه ها را

حساب می کنیم و یکی از توان ها را برای آن قرار می دهیم .

$$6^{11} + 9^{11} = 54^{11}$$

• بخش سوم : ساده کردن عبارت های توان دار

• اگر عددی (حرفی) دارای چند توان باشد و بین توان ها پرانتز باشد ، برای تبدیل توان ها به یک توان ، آن را در هم ضرب می کنیم .

$$((4^3)^2) = 4^{3*2}$$

• بخش سوم : ساده کردن عبارت های توان دار

• برای تجزیه ی عدد های توان دار از عامل های اول استفاده می کنیم . فقط کافی است پایه ی عدد توان دار را به عدد ها ی اول تجزیه کنیم و توان آن را برای هر یک از عدد های اول قرار دهیم.

پایان

درس ریاضی

محمد امین شیرین