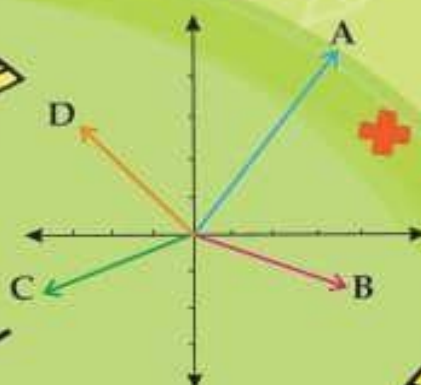


همراه با درسنامه



$$x^2 = x \cdot x$$



ریاضی هفتم

● نکات و توضیحات کتاب ریاضی

● پایه هفتم

● دوره اول متوسطه

● گروه آموزشی ریاضی متوسطه اول استان خوزستان

فصل 3 : جبر و معادله

مدرسه تعطیل است ولی آموزش تعطیل نیست.



در بعضی از مسئله ها بین عددها یا شکل ها رابطه هایی وجود دارد. کشف و درک این رابطه ها به حل مسئله کمک می کند. راهبرد الگویابی یکی از راهبردهای کشف رابطه هاست که پیش تر با آن آشنا شدی اکنون میخواهیم این رابطه ها را به صورت جبری نمایش دهیم که برای این کار از حروف انگلیسی کمک می گیریم.

متغیر: در جبر به نمادهایی که برای بیان عددهای نامعلوم یا مقدارهای نامشخص به کار برده میشود متغیر می گوئیم که معمولاً از حروف انگلیسی که نشان دهنده ی عددی هستند که تغییر می کند استفاده می کنیم .

مثال : اگر قد دانش آموزان (رحسب سانتیمتر) را با a نشان دهیم :

قد زهرا : $a = 157$

قد بهار : $a = 14$

قد غزل : $a = 161$

ضرب عددی: به عددی که در یک متغیر یا در حاصل ضرب چند متغیر ضرب شود « **ضرب عددی** » می گوئیم.

در عبارت $3 \times b$ ، b متغیر و 3 ضرب عددی می باشد

نکته: در جبر برای جلوگیری از اشتباه شدن علامت با نماد انگلیسی x معمولاً به جای x از نماد «.» یا پرانتز استفاده میکنیم و یا از نوشتن علامت ضرب، صرفنظر میکنیم. مانند :

$$3 \times b = 3.b = (3)(b) = 3(b) = (3)b = 3b$$

$$x \times y = x.y = x(y) = (x)y = (x)(y)$$

در این فصل با بعضی از کاربردهای جبر آشنا میشویم:

نوشتن جمله n ام الگوهای عددی:

الگوهای عددی شامل یک سری اعداد هستند که پشت سرهم نوشته می شوند به طوریکه تغییرات بین آن ها از نظم و قاعده ی مشخصی پیروی می کند. به همین دلیل اولین قدم در نوشتن الگوی مورد نظر کشف نظم بین اعداد است. برای یافتن این رابطه روش های مختلفی وجود دارد.

مثال: به الگوی عددی زیر توجه کنید.

2,4,6,8,10,12,...

پانزدهمین عدد در این دنباله چند است؟

پاسخ:

۲، ۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ...

}

در الگوهای عددی که فاصله بین اعداد جملات ثابت است با استفاده از مراحل زیر می توان جمله ی n ام را نوشت.

① پیدا کردن مقدار ثابت فاصله ی بین اعداد

② این مقدار ثابت را به عنوان ضریب یک متغیر مانند x, a, m, \dots قرار میدهیم

③ شماره ی شکل یا شماره ی جمله ی مورد نظر را به جای متغیر قرار داده و با عدد مربوط به آن شکل یا جمله مقایسه می کنیم و اختلاف اعداد را پس از پیدا کردن همراه با علامت آن در کنار متغیر و ضریب به دست آمده در مرحله دوم می نویسیم.

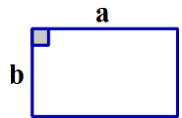
نوشتن دستور محاسبه (فرمول) مساحت و محیط و حجم به صورت جبری:

در دبستان با محیط و مساحت بعضی از شکل های هندسی و همچنین حجم بعضی از اجسام هندسی آشنا شده اید. اکنون با استفاده از متغیرها می توانید دستور محاسبه ی آنها را به صورت جبری نشان دهید.

مثال: دستور محاسبه ی محیط و مساحت مستطیل را به صورت جبری بنویسید.

مساحت مستطیل:

محیط مستطیل:



نکته 1: مساحت شکل های هندسی را با حرف S و محیط را با حرف P نشان میدهیم.

نوشتن قاعده ها و قوانین ریاضی به صورت جبری:

با کمک حروف و نوشتن عبارت های جبری، قاعده ها و قوانینی که تاکنون در ریاضی یادگرفته اید و به صورت عبارت کلامی بیان می کردیم را میتوانید به صورت جبری بنویسید.

الف) حاصل ضرب هر عدد در یک برابر با خود آن عدد است. $a \times 1 = a$

ب) حاصل ضرب هر عدد در صفر برابر با صفر میشود. $a \times 0 = 0$

ج) خاصیت جابه جایی در جمع : اگر در جمع جای عددها تغییر کند، حاصل تغییر نخواهد کرد. $a + b = b + a$

د) صفر با هر عددی جمع شود، همان عدد بدست می آید. $a + 0 = a$

ه) خاصیت جابه جایی در ضرب : اگر در ضرب جای عددها تغییر کند، حاصل تغییر نخواهد کرد. $a \times b = b \times a$