

حل صفحات ۱۶۸ و ۱۶۹ و ۱۷۰  
کتاب کار علوی ریاضی



بخوان و بیاموز

میانگین

در علم آمار، عملیات مختلفی روی داده‌های آماری انجام می‌شود. از آن جمله می‌توان به میانگین اشاره کرد. میانگین یعنی متوسط داده‌ها، نام دیگر میانگین مقدار متوسط یا معدل می‌باشد.

محاسبه میانگین:

برای محاسبه میانگین داده‌های عددی، باید تمام داده‌ها را باهم جمع و حاصل را بر تعداد داده‌ها تقسیم کنید.

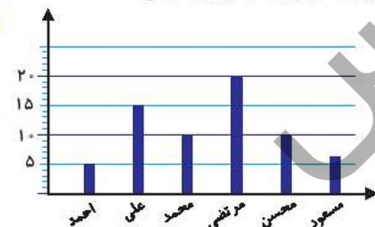
$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}}$$

رابطه میانگین را می‌توان با مثلث زیر نشان داد.

از این مثلث سه رابطه‌ی زیر بدست می‌آید:



**مثال:** پوریا تعداد اسباب‌بازی‌های ۶ نفر از دوستانش را پرسیده و روی نمودار زیر نمایش داده است.



الف) میانگین تعداد اسباب‌بازی‌ها را به دست بیاور.  
ب) تعداد اسباب‌بازی‌های چه کسی از میانگین بیش‌تر و کم‌تر بوده است؟

پاسخ:

الف)  $\frac{5+15+10+20+10+6}{6} = \frac{66}{6} = 11$

ب) تعداد اسباب‌بازی‌های احمد، محسن و مسعود از میانگین کم‌تر و تعداد اسباب‌بازی‌های علی، مرتضی از میانگین بیش‌تر بود.

**مثال:** میانگین سه عدد ۱۲ و دوتا از آن‌ها ۸ و ۱۵ هستند. عدد سوم را حساب کن.

پاسخ:

تعداد × میانگین = مجموع ۳ عدد =  $12 \times 3 = 36$   
عدد سوم =  $36 - (15 + 8) = 13$

محاسبه میانگین اعداد بزرگ

برای بدست آوردن میانگین عددهای بزرگ به روش زیر عمل می‌کنیم:

۱) ابتدا کم‌ترین داده را پیدا می‌کنیم.

۲) کم‌ترین داده را از همه‌ی داده‌ها کم می‌کنیم.

۳) میانگین داده‌های جدید را بدست می‌آوریم.

۴) کم‌ترین داده را به میانگین داده‌های جدید اضافه می‌کنیم تا میانگین اعداد بدست بیاید.

۷۴، ۹۱، ۸۵، ۸۲

پاسخ:

کوچک‌ترین داده ۷۴ است.

میانگین اختلاف‌ها ۹ =  $\frac{17+11+8}{3} = \frac{36}{4} = 9$   
 $91 - 74 = 17$   
 $85 - 74 = 11$   
 $82 - 74 = 8$

میانگین =  $74 + 9 = 83$

## فعالیت کلاسی



۱ نمرات درنا در درس‌های مختلف در جدول زیر آمده است. میانگین نمرات او را به دست بیاور و سپس به سؤالات زیر پاسخ بده.

نام درس	ریاضی	فارسی	علوم	هدیه‌های آسمانی	ورزش
نمره	۲۰	۱۸/۵	۱۸	۱۹/۵	۱۹

الف: در چه درس‌هایی، نمره‌ی او از میانگین کمتر شده است؟

علوم، فارسی

ب: در چه درس‌هایی، نمره‌ی او از میانگین بیشتر شده است؟

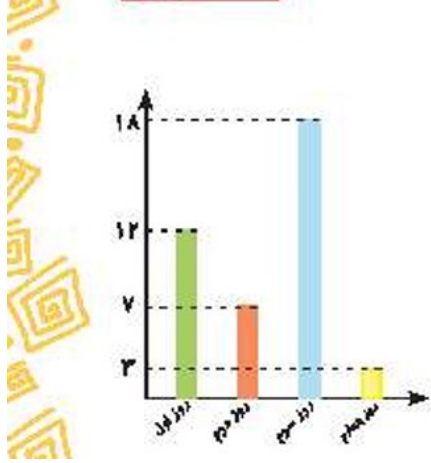
هدیه‌ی آسمانی، ریاضی

میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$۲۵ + ۱۸/۵ + ۱۸ + ۱۹/۵ + ۱۹ = ۹۵$$

$$۹۵ \div ۵ = ۱۹$$

۲ میانگین امتیازات برنا را به دست بیاور.



میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$3 + 18 + 7 + 12 = 40$$

$$40 \div 4 = 10$$



میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$مجموع \div 6 = 19$$

$$19 \times 6 = 114$$

میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$758 + 734 + 782 + 730 = 3004$$

$$3004 \div 4 = 751$$

758 , 734 , 782 , 730

۲ میانگین ۶ عدد ۱۹ است. مجموع آن اعداد را به دست بیاور.

۴ میانگین اعداد زیر را به دست بیاور.

میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$(39 + ?) \div 2 = 37$$

$$37 \times 2 = 74$$

$$74 - 39 = 35 \quad \text{عدد دوم}$$

۵ میانگین دو عدد ۳۷ است. اگر عدد اول ۳۹ باشد، عدد دوم را به دست بیاور.






میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$(21 + 19 + 17) \div 3 = 19$$

## تمرین



۱ هر عبارت را به پاسخ درست وصل کن. (یک مورد اضافی است).



- ۲۸   میانگین سه عدد ۱۷، ۱۹، ۲۱ برابر است با
- ۱۹   میانگین ۴ عدد مختلف ۷ شده است. مجموع این عددها برابر است با:
- ۲۱ 

میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$4 = 7 \div \text{مجموع}$$
$$28 = 4 \times 7 \text{ مجموع}$$

## تعداد اعداد

۲ درستی  و نادرستی  هر عبارت را مشخص کن.

- الف: برای این که میانگین چند عدد را به دست آوریم مجموع عددها را بر خودشان تقسیم می کنیم. 
- ب: برای به دست آمدن مجموع اعداد کافی است میانگین را در تعداد اعداد ضرب کنیم. 

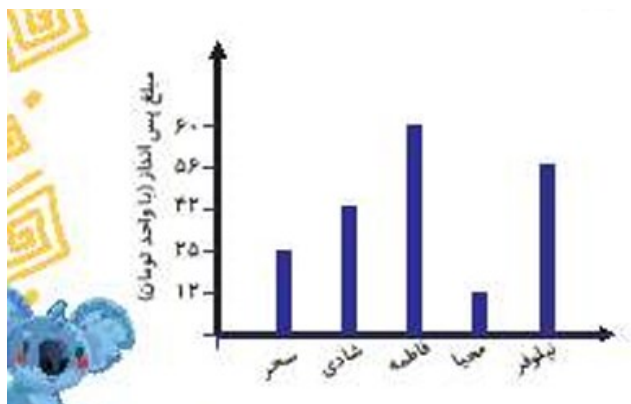
۳ در جای خالی عدد و یا کلمه‌ی مناسب بگذار.

الف: میانگین برابر ..... است.

متوسط یا معدل

ب: برای پیدا کردن میانگین چند عدد می توانیم ..... را بر تعدادشان تقسیم کنیم.

مجموع اعداد



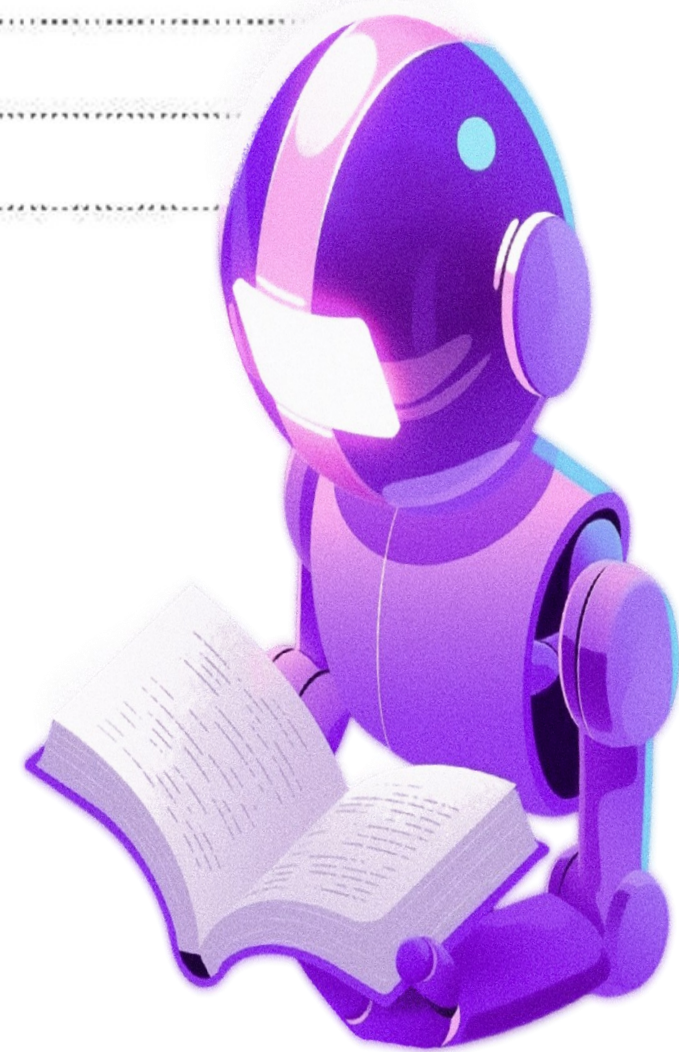
۴ میانگین پس انداز این دختران چقدر است؟



.....

.....

.....



میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$25 + 42 + 60 + 12 + 56 = 195$$

$$195 \div 5 = 39$$

میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$۸۶۰ \div ۲۰ = ۴۳$$

۵ امیر حسین با ۲۰ قدم ۸۶۰ سانتی متر راه رفته است. میانگین طول قدم‌های او چند سانتی متر است؟

میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$\begin{aligned} ۶ \div ۹ = ۹ \\ ۶ \times ۹ = ۵۴ \end{aligned}$$

۶ میانگین شش عدد مختلف ۹ شده است.

الف: مجموع این عددها را به دست بیاور.

ب: اگر بزرگ‌ترین آنها ۳۰ و کوچک‌ترین آنها ۵ باشد، مجموع چهار عدد دیگر را به دست بیاور.

$$۵ + ? + ? + ? + ? + ۳۰ = ۵۴$$

$$۳۰ + ۵ = ۳۵$$

$$۵۴ - ۳۵ = ۱۹$$

میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$۱۴۷۳ + ۱۴۳۹ + ۱۴۵۰ + ۱۴۴۶ + ۱۴۵۲ = ۷۲۶۰$$

$$۷۲۶۰ \div ۵ = ۱۴۵۲$$

میانگین = تعداد ÷ مجموع

$$۴۵ = ۶ \div \text{مجموع}$$

$$۴۵ \times ۶ = ۲۷۰ \text{ الف}$$

$$۲۸ + ? + ? + ? + ? + ۶۳ = ۲۷۰$$

$$۲۷۰ - (۶۳ + ۲۸) = ۱۷۹ \text{ ب}$$

۱۴۷۳, ۱۴۳۹, ۱۴۵۰, ۱۴۴۶, ۱۴۵۲

۷ میانگین اعداد مقابل را بدست بیاور.

۸ میانگین ۶ عدد ۴۵ شده است. در این صورت:

الف: مجموع این عددها را بدست بیاور.

ب: بزرگ‌ترین عدد ۶۳ و کوچک‌ترین عدد ۲۸ باشد، مجموع چهار عدد بعدی را حساب کن.