

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.

محاسبه‌ی میانگین:

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

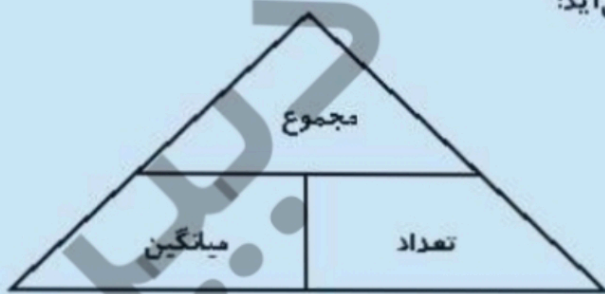
$$\text{میانگین} = \frac{\text{مجموع داده‌ها}}{\text{تعداد داده‌ها}}$$

رابطه‌ی میانگین را می‌توان با مثلث زیر نشان داد.



از این مثلث سه رابطه‌ی زیر بدست می‌آید:

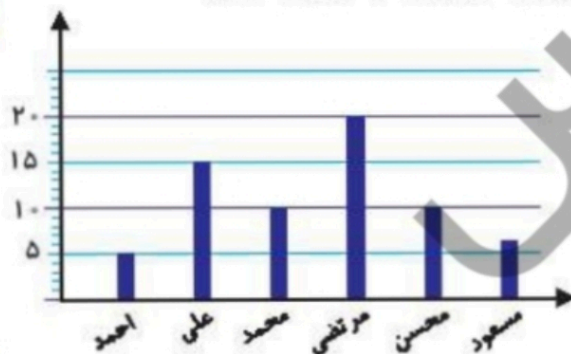
نکته



$$\begin{aligned} \text{مجموع} &= \text{تعداد} \times \text{میانگین} \\ \text{مجموع} &= \text{تعداد} \times \text{میانگین} \\ \text{تعداد} &= \frac{\text{مجموع}}{\text{میانگین}} \end{aligned}$$

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

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:

$$\frac{۵+۱۵+۱۰+۲۰+۱۰+۶}{۶} = \frac{۶۶}{۶} = ۱۱$$

الف)

ب) تعداد اسباب‌بازی‌های محمد، 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:

$$\begin{aligned} \text{تعداد} \times \text{میانگین} &= \text{مجموع } ۳ \text{ عدد} = ۱۲ \times ۳ = ۳۶ \\ \text{عدد سوم} &= ۳۶ - (۱۵ + ۸) = ۱۳ \end{aligned}$$

محاسبه‌ی 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

مثال: میانگین اعداد مقابل را به دست آور.

پاسخ:

کوچک‌ترین داده ۷۴ است.

$$\begin{aligned} ۹۱ - ۷۴ &= ۱۷ \\ ۸۵ - ۷۴ &= ۱۱ \\ ۸۲ - ۷۴ &= ۸ \end{aligned}$$
$$\text{میانگین اختلاف‌ها} = ۹ = \frac{۱۷ + ۱۱ + ۸}{۳} = \frac{۳۶}{۳}$$
$$\text{میانگین} = ۷۴ + ۹ = ۸۳$$

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

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 می‌کنیم.

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.

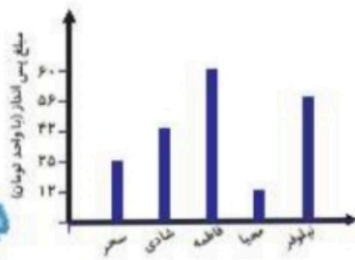
ب: برای پیدا کردن میانگین چند عدد می‌توانیم را بر تعدادشان تقسیم کنیم.

۴ میانگین پس‌انداز این دختران چقدر است؟

.....

.....

.....



۱۶۹

تمرین احتمال → فصل هفتم

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

.....
.....

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.

.....
.....

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 ۶۲ و کوچک‌ترین عدد ۲۸ باشد، مجموع چهار عدد بعدی را حساب کن.

.....
.....