

۱- میانگین داده‌های زیر را حساب کنید؟

۲۵ و ۳۱ و ۱۶/۲ و ۷/۸ و ۱۵ و ۲۱ و ۱۱ و ۳/۶ و ۱/۹ و ۱/۹ و ۱/۲ و ۶ و ۴/۱ و ۲/۳ و ۱۰

۱۰/۲۵ (۴)

۱۰/۵ (۳)

۱۰/۷۵ (۲)

۱۱/۷۵ (۱)

پاسخ: ۳

برای به دست آوردن میانگین داده‌ها را جمع می‌کنیم و جمع کل را تقسیم بر تعداد می‌کنیم پس داریم:

$$\bar{x} = \frac{10 + 2/3 + 4/1 + 6 + 1/2 + 1/9 + 1/9 + 3/6 + 11 + 21 + 15 + 7/8 + 16/2 + 31 + 25}{15}$$

$$= \frac{158}{15} = 10/5$$

پس میانگین داده برابر است: ۱۰/۵

۲- میانگین ۲۰ داده آماری ۶۴/۵ است. اگر دو داده ۶۰ و ۵۱ را از آن داده‌ها کنار بگذاریم. میانگین ۱۸ داده حاصل کدام

است؟

۶۷ (۴)

۶۵/۵ (۳)

۶۵ (۲)

۶۴ (۱)

پاسخ: ۳

میانگین ۲۰ داده x_1, x_2, \dots, x_{20} برابر ۶۴/۵ است پس:

$$\bar{x} = 64/5 = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_{20}}{20} \Rightarrow x_1 + x_2 + \dots + x_{20} = 1290$$

حالا دو داده ۶۰ و ۵۱ را کنار می‌گذاریم یعنی در کل $60 + 51 = 111$ واحد کم می‌کنیم، بنابراین میانگین داده‌های حاصل برابر

است با:

$$\bar{x} = \frac{\text{مجموع ۱۸ داده باقی مانده}}{18} = \frac{1290 - 111}{18} = 65/5$$

۳- مجموع پنج عدد فرد متوالی برابر ۶۰ است. اختلاف میانه و میانگین کدام است؟

۵ (۴)

صفر (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

پاسخ: ۳

میانگین خیلی راحت به دست می‌آید:

$$\bar{x} = \frac{60}{5} = 12$$



* پنج عدد فرد متوالی تشکیل دنباله حسابی می دهند، پس میانه این داده‌ها برابر میانگین آن‌ها است. یعنی:

$$\text{میانگین} = \frac{60}{5} = 12$$

اختلاف میانه و میانگین برابر صفر است.

۴- میانگین داده‌های ۵ و ۵ و ۴ و ۲ و ۴ و ۵ و ۳ چندبرابر واریانس داده‌ها است؟

- (۱) ۳/۵
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۲/۵

پاسخ: ۱

میانگین داده‌ها را حساب می‌کنیم:

۵ و ۵ و ۴ و ۲ و ۴ و ۵ و ۳

$$\bar{x} = \frac{2+3+4+4+5+5+5}{7} = \frac{28}{7} = 4$$

حالا به سراغ واریانس می‌رویم:

$$\sigma^2 = \frac{(2-4)^2 + (3-4)^2 + 2(4-4)^2 + 3(5-4)^2}{7} = \frac{4+1+0+3}{7} = \frac{8}{7}$$

حالا نسبت میانگین به واریانس را حساب می‌کنیم:

$$\frac{4}{\frac{8}{7}} = \frac{28}{8} = \frac{7}{2} = 3.5$$

۵- اگر انحراف معیار داده‌های x_1, x_2, \dots, x_n برابر ۱۳ باشد، انحراف معیار داده‌های $-3x_1 + 5, -3x_2 + 5, \dots, -3x_n + 5$ کدام است؟

- (۱) -۱۳
- (۲) ۳۹
- (۳) ۱۳
- (۴) -۳۹

پاسخ: ۲

* اگر داده‌ها در a ضرب شوند و با عدد b جمع شوند، انحراف معیار فقط در $|a|$ ضرب می‌شود پس:

$$\text{داده‌ها } x_1, x_2, \dots, x_n \rightarrow -3x_1 + 5, -3x_2 + 5, \dots, -3x_n + 5$$

$$\text{داده‌ها } -3x + 5 \Rightarrow \text{انحراف معیار: } 13 \rightarrow 13 \times |-3| = 39$$



هم اکنون بیش از ۲۰۰ تست **کاملاً رایگان** در سایت لیموترش

www.limootorsh.com