

نکات:

(۱) اگر انحراف معیار داده‌های $x_1, \dots, x_n$ ، σ باشد، انحراف معیار داده‌های

$ax_1 + b, \dots, ax_n + b$ برابر است با:

$$\sigma_{\text{قدیم}} = |a| \sigma_{\text{جدید}} \Rightarrow \sigma_{\text{جدید}}^2 = a^2 \sigma_{\text{قدیم}}^2$$

مثال : اگر انحراف معیار داده‌های ۱، ۳، ۵، ۷، σ باشد، انحراف معیار داده‌های ۳، ۷، ۱۱، ۱۵ کدامست؟

حل :

چون داده‌ها در ۲ ضرب شده و با ۱ جمع شده‌اند، انحراف معیار در ۲ ضرب می‌شود.

مثال : اگر انحراف معیار $x_1, \dots, x_n$ ، برابر ۴ باشد، واریانس داده‌های

$-2x_1 + 3, \dots, -2x_n + 3$ کدامست؟

حل :

$$\sigma^2 = (-2)^2 \times 16 = 64$$

(۲) در حالت کلی انحراف معیار داده هایی که تصاعد حسابی با قدر نسبت d

برابر است با: $\sigma = d \sqrt{\frac{n^2 - 1}{12}}$

قدر نسبت

انحراف معیار داده های ۱, ۲, ..., n برابر است با :

$$\sigma = \sqrt{\frac{n^2 - 1}{12}}$$

مثال : انحراف معیار ۴۰۱، ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴، ۴۰۵ را به دست بیاورید.

حل :

ابتدا از تمام داده‌ها ۴۰۰ واحد کم می‌کنیم، بدون آن که انحراف معیار تغییر کند انحراف معیار جدید برابر است با:

$$\sigma = \sqrt{\frac{5^2 - 1}{12}} = \sqrt{2}$$