

تمرین ۱: حاصل عبارات زیر را بدست آورید؟

$$\sum_{i=1}^5 (X_i + 2) = \sum_{i=1}^5 X_i + 5(2) = X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 + 10$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^3 (X_i + 3)^2 \\ = \sum_{i=1}^3 X_i^2 + 6 \sum_{i=1}^3 X_i + 27 = X_1^2 + X_2^2 + X_3^2 + 6(X_1 + X_2 + X_3) \\ + 27 \end{aligned}$$

تمرین ۲: چنانچه  $n = 5$  و  $\sum_{i=1}^5 X_i Y_i = 66$ ،  $\sum_{i=1}^5 X_i^2 = 90$ ،  $\sum_{i=1}^5 Y_i = 17$ ،  $\sum_{i=1}^5 X_i = 20$ ، حاصل

عبارات زیر را بدست آورید؟

$$\sum_{i=1}^5 (2X_i + 3) = 2 \sum_{i=1}^5 X_i + 3N = 2 \times 20 + 5 \times 3 = 55$$

$$\sum_{i=1}^5 X_i(X_i - 1) = \sum_{i=1}^5 X_i^2 - \sum_{i=1}^5 X_i = 90 - 20 = 70$$

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^5 (2X_i + 1)(X_i - 3) &= \sum_{i=1}^5 (2X_i^2 - 6X_i + X_i - 3) = 2 \sum_{i=1}^5 X_i^2 - 5 \sum_{i=1}^5 X_i - \sum_{i=1}^5 3 \\ &= 2(90) - 5(20) - 3(5) = 80 - 15 = 65 \end{aligned}$$

$$\sum_{i=1}^5 (X_i - 5)Y_i = \sum_{i=1}^5 X_i Y_i - 5 \sum_{i=1}^5 Y_i = 66 - 5(17) = -19$$

$$\sum_{i=1}^5 (X_i + 5Y_i) = \sum_{i=1}^5 X_i + 5 \sum_{i=1}^5 Y_i = 20 + 5(17) = 105$$

$$\sum_{i=1}^5 X_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^5 X_i)^2}{5} = 90 - \frac{(20)^2}{5} = 90 - \frac{400}{5} = 90 - 80 = 10$$

تمرین ۳: اگر  $X_1 = 4$ ،  $X_2 = 9$  و  $X_3 = 5$  باشد مقادیر زیر را محاسبه کنید.

الف -  $\sum X^2$

ب -  $\sqrt{\sum 2X}$

$$\sum X^2 = X_1^2 + X_2^2 + X_3^2 = 16 + 81 + 25 = 122$$

$$\sqrt{\sum 2X} = \sqrt{2 \sum X} = \sqrt{2(4 + 9 + 5)} = \sqrt{36} = 6$$