

1. 변량  $x_1, x_2, + \dots + x_n$  의 평균이 4 이고 표준편차가 3 일 때, 변량  $3x_1 - 5, 3x_2 - 5, \dots, 3x_n - 5$  의 평균  $m$  과 표준편차  $n$  의 합  $m + n$  을 구하면?

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

### 해설

$$\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = 4$$

$$\frac{(3x_1 - 5) + (3x_2 - 5) + \dots + (3x_n - 5)}{n}$$

$$= \frac{3(x_1 + x_2 + \dots + x_n) - 5n}{n}$$

$$= 3 \cdot 4 - 5 = 12 - 5 = 7 = m$$

$$\frac{(x_1 - 4)^2 + (x_2 - 4)^2 + \dots + (x_n - 4)^2}{n} = 3^2 = 9 \text{ 일 때,}$$

$$\frac{(3x_1 - 5 - 7)^2 + (3x_2 - 5 - 7)^2}{n}$$

$$+ \frac{\dots + (3x_n - 5 - 7)^2}{n}$$

$$= \frac{\{3(x_1 - 4)^2\} + \{3(x_2 - 4)^2\} + \dots + \{3(x_n - 4)^2\}}{n}$$

$$= \frac{9 \{(x_1 - 4)^2 + (x_2 - 4)^2 + \dots + (x_n - 4)^2\}}{n}$$

$$= 9 \cdot 9 = 81$$

따라서 표준편차  $n = \sqrt{81} = 9$  이다.

따라서  $m + n = 7 + 9 = 16$  이다.