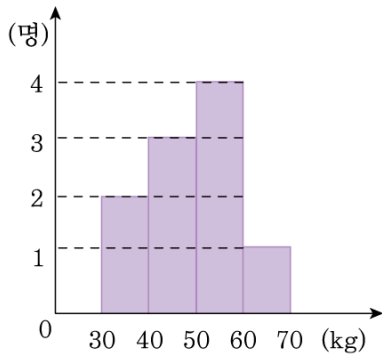


7. 다음 그림은 영희네 분단 학생 10 명의 몸무게를 조사하여 그린 히스토그램이다. 학생들 10 명의 몸무게의 분산을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 84

해설

학생들의 몸무게의 평균은

(평균)

$$= \frac{\{(\text{계급값}) \times (\text{도수})\} \text{의 총합}}{(\text{도수}) \text{의 총합}}$$

$$= \frac{35 \times 2 + 45 \times 3 + 55 \times 4 + 65 \times 1}{10}$$

$$= \frac{490}{10} = 49(\text{kg})$$

따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{10} \{ (35 - 49)^2 \times 2 + (45 - 49)^2 \times 3 + (55 - 49)^2 \times 4 + (65 - 49)^2 \times 1 \}$$

$$= \frac{1}{10} (392 + 48 + 144 + 256) = 84$$

이다.

8. 네 개의 수 5, 8, a , b 의 평균이 4이고, 분산이 3 일 때, $a^2 + b^2$ 의 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : -13

해설

변량 5, 8, a , b 의 평균이 4 이므로

$$\frac{5 + 8 + a + b}{4} = 4, \quad a + b + 13 = 16$$

$$\therefore a + b = 3 \cdots \textcircled{1}$$

또, 분산이 3 이므로

$$\frac{(5 - 4)^2 + (8 - 4)^2 + (a - 4)^2 + (b - 4)^2}{4} = 3$$

$$\frac{1 + 16 + a^2 - 8a + 16 + b^2 - 8b + 16}{4} = 3$$

$$\frac{a^2 + b^2 - 8(a + b) + 49}{4} = 3$$

$$a^2 + b^2 - 8(a + b) + 49 = 12$$

$$\therefore a^2 + b^2 - 8(a + b) = -37 \cdots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}$ 의 식에 $\textcircled{1}$ 을 대입하면

$$\therefore a^2 + b^2 = 8(a + b) - 37 = 8 \times 3 - 37 = -13$$

9. 세 수 x , y , z 의 평균과 분산이 각각 4, 2일 때, $(x - 4)^2 + (y - 4)^2 + (z - 4)^2$ 의 값은? [배점 3, 하상]

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10

해설

세 수 x , y , z 의 평균이 4 이므로 각 변량에 대한

편차는 $x - 4$, $y - 4$, $z - 4$ 이다.

따라서 분산은

$$\frac{(x - 4)^2 + (y - 4)^2 + (z - 4)^2}{3} = 2$$

$$\therefore (x - 4)^2 + (y - 4)^2 + (z - 4)^2 = 6 \text{ 이다.}$$