

1. 다음은 6 명의 학생의 키이다. 이때 분산과 표준편차를 구하여라.

181, 176, 172, 168, 178, 175

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 분산: $\frac{52}{3}$

▷ 정답 : 표준편차: $\sqrt{\frac{52}{3}}$

해설

평균은 175 이다. 따라서 각 편차를 구해보면 6, 1, -3, -7, 3, 0 이다.

분산= $\frac{(\text{편차}^2 \text{의 합})}{\text{도수}}$ 이므로 $\frac{36+1+9+49+9+0}{6} = \frac{52}{3}$ 이다.

표 준 편 차= $\sqrt{\frac{(\text{편차}^2 \text{의 합})}{\text{도수}}}$ 이 므 로 $\sqrt{\frac{36+1+9+49+9+0}{6}} = \sqrt{\frac{52}{3}}$ 이다.

2. 5개의 변량 4, 6, 10, x , 9의 평균이 7일 때, 분산은?

- ① 4.1 ② 4.3 ③ 4.5 ④ 4.7 ⑤ 4.8

해설

주어진 변량의 평균이 7이므로

$$\frac{4 + 6 + 10 + x + 9}{5} = 7$$

$$29 + x = 35$$

$$\therefore x = 6$$

변량의 편차는 $-3, -1, 3, -1, 2$ 이므로 분산은

$$\frac{(-3)^2 + (-1)^2 + 3^2 + (-1)^2 + 2^2}{5} = \frac{9 + 1 + 9 + 1 + 4}{5} =$$

$$\frac{24}{5} = 4.8$$

3. 다음은 피겨스케이팅 선수의 점수 표이다. 각 나라의 심판이 0 점부터 10 점까지의 점수를 줄 수 있다. 분산과 표준편차를 구하여라.

심판	미국	캐나다	일본	호주
점수(점)	8	8	8	7
심판	미국	캐나다	일본	호주
점수(점)	8	8	8	7

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 분산: $\frac{1}{2}$

▷ 정답 : 표준편차: $\sqrt{\frac{1}{2}}$

해설

평균은 8 점이다. 따라서 각 심판에 따른 편차를 구해보면 1, 0, 0, -1, 0, -1, 0, 1 이다.

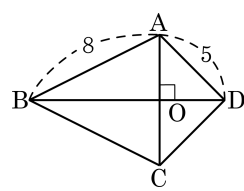
분산= $\frac{(\text{편차}^2 \text{의 합})}{\text{도수}}$ 이므로

$$\frac{1+0+0+1+0+1+0+1}{8} = \frac{1}{2} \text{ 이다.}$$

표준편차= $\sqrt{\frac{(\text{편차}^2 \text{의 합})}{\text{도수}}}$ 이므로

$$\sqrt{\frac{1+0+0+1+0+1+0+1}{8}} = \sqrt{\frac{1}{2}} \text{ 이다.}$$

4. 다음 삼각형에서 $\overline{BC}^2 - \overline{CD}^2$ 의 값을 구하여라.



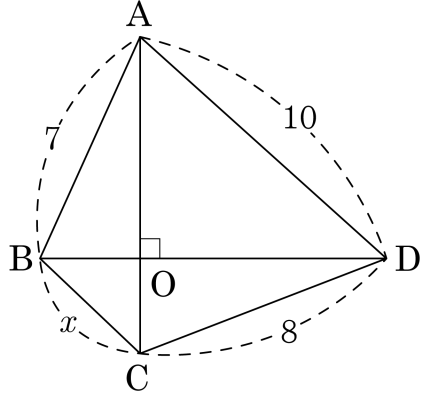
▶ 답 :

▷ 정답 : 39

해설

$$\begin{aligned} 8^2 + \overline{CD}^2 &= 5^2 + \overline{BC}^2 \\ \overline{BC}^2 - \overline{CD}^2 &= 8^2 - 5^2 = 39 \end{aligned}$$

5. 다음 그림과 같이 대각선이 서로 수직으로 만나는 사각형 ABCD 가 있다.



$\overline{AB} = 7$, $\overline{CD} = 8$, $\overline{AD} = 10$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

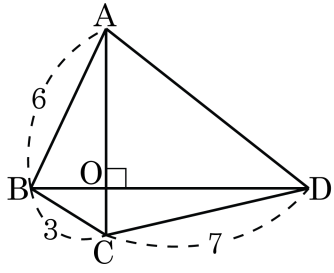
▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{13}$

해설

$\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{AD}^2 + \overline{BC}^2$ 이므로
 $7^2 + 8^2 = 10^2 + x^2$
 $49 + 64 = 100 + x^2$
 $x^2 = 13$,
 $x > 0$ 이므로 $\therefore x = \sqrt{13}$ 이다.

6. 다음 그림과 같이 □ABCD의 대각선이 직교하고 $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 3$, $\overline{CD} = 7$ 일 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{19}$

해설

$$\begin{aligned} \overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 &= \overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 \\ 6^2 + 7^2 &= \overline{AD}^2 + 3^2 \\ \overline{AD}^2 &= 85 - 9 = 76 \\ \text{따라서 } \overline{AD} &> 0 \text{ 이므로} \\ \overline{AD} &= \sqrt{76} = 2\sqrt{19} \text{ 이다.} \end{aligned}$$