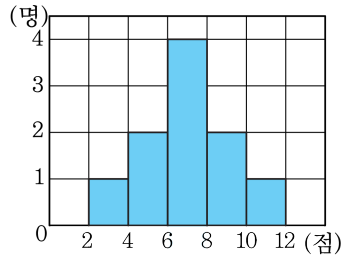


1. 다음 히스토그램은 우리 반 10명의 학생이 한달동안 읽은 책의 수를 조사한 것이다. 이 자료의 분산은?



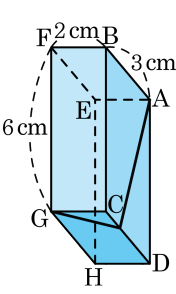
- ① 3.5      ② 3.7      ③ 3.9      ④ 4.5      ⑤ 4.8

해설

$$\begin{aligned}(\text{평균}) &= \frac{3 \times 1 + 5 \times 2 + 7 \times 4 + 9 \times 2 + 11 \times 1}{10} = \frac{70}{10} = 7 \\(\text{분산}) &= \frac{(3-7)^2 \cdot 1 + (5-7)^2 \cdot 2}{10} \\&+ \frac{(9-7)^2 \cdot 2 + (11-7)^2 \cdot 1}{10} = 4.8\end{aligned}$$

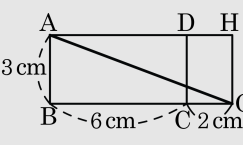
2. 다음과 같은 직육면체에서 점 A 를 출발하여 반드시  $\overline{CD}$  를 지나 점 G 에 이르는 선분의 최단거리는?

- ①  $\sqrt{70}$  cm      ②  $\sqrt{71}$  cm      ③  $\sqrt{73}$  cm  
 ④  $\sqrt{75}$  cm      ⑤  $\sqrt{77}$  cm

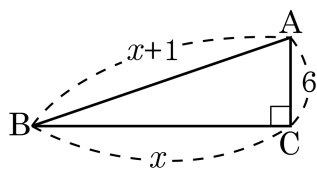


해설

$$\begin{aligned} \overline{AG} &= \sqrt{3^2 + 8^2} \\ &= \sqrt{9 + 64} \\ &= \sqrt{73} \\ &= \sqrt{73}(\text{cm}) \end{aligned}$$



3.  $\triangle ABC$  에서 적절한  $x$  값을 구하면?



- ① 16      ② 16.5      ③ 17      ④ 17.5      ⑤ 18

해설

$$\begin{aligned}(x+1)^2 &= x^2 + 6^2 \\ x^2 + 2x + 1 &= x^2 + 36 \\ 2x &= 35 \\ \therefore x &= 17.5\end{aligned}$$

4. 다음은 학생 8 명의 기말고사 수학 성적을 조사하여 만든 것이다. 학생들 8 명의 수학 성적의 분산은?

| 계급                                  | 계급값 | 도수 | (계급값)×(도수) |
|-------------------------------------|-----|----|------------|
| 55 <sup>이상</sup> ~ 65 <sup>미만</sup> | 60  | 3  | 180        |
| 65 <sup>이상</sup> ~ 75 <sup>미만</sup> | 70  | 3  | 210        |
| 75 <sup>이상</sup> ~ 85 <sup>미만</sup> | 80  | 1  | 80         |
| 85 <sup>이상</sup> ~ 95 <sup>미만</sup> | 90  | 1  | 90         |
| 계                                   | 계   | 8  | 560        |

- ① 60                      ② 70                      ③ 80                      ④ 90                      ⑤ 100

해설

학생들의 수학 성적의 평균은

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

$$= \frac{560}{8} = 70(\text{점})$$

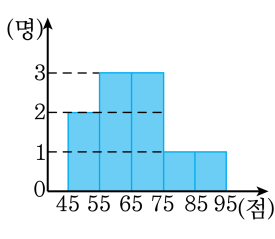
따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{8}\{(60-70)^2 \times 3 + (70-70)^2 \times 3 + (80-70)^2 \times 1 + (90-70)^2 \times 1\}$$

$$= \frac{1}{8}(300 + 0 + 100 + 400) = 100$$

이다.

5. 다음은 A 반 1 분단 학생들의 기말고사 수학 성적을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 학생들 10 명의 수학 성적의 분산은?



- ① 108      ② 121      ③ 132      ④ 144      ⑤ 156

해설

주어진 히스토그램을 이용하여 도수분포표로 나타내면 다음과 같다.

| 계급값 | 도수 | (계급값)×(도수) |
|-----|----|------------|
| 50  | 2  | 100        |
| 60  | 3  | 180        |
| 70  | 3  | 210        |
| 80  | 1  | 80         |
| 90  | 1  | 90         |
| 계   | 12 | 660        |

학생들의 수학성적의 평균은 (평균)

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

$$= \frac{660}{10} = 66(점)$$

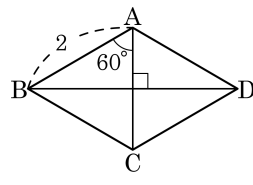
따라서 구하는 분산은

$$\frac{1}{10} \{ (50 - 66)^2 \times 2 + (60 - 66)^2 \times 3 + (70 - 66)^2 \times 3 + (80 - 66)^2 \times 1 + (90 - 66)^2 \times 1 \}$$

$$= \frac{1}{10} (512 + 108 + 48 + 196 + 576) = 144 이다.$$

6. 다음 그림에서 □ABCD 는 한 변의 길이가 2 인 마름모이다. □ABCD 의 넓이는?

- ① 2      ②  $2\sqrt{3}$       ③ 4  
 ④  $4\sqrt{3}$       ⑤  $8\sqrt{3}$



해설

대각선의 교점을 H 라 하면  $\triangle ABH$  에서  
 $\overline{AH} = 1, \overline{BH} = \sqrt{3}$  이므로  $\overline{AC} = 2, \overline{BD} = 2\sqrt{3}$   
 $\therefore \square ABCD = \frac{1}{2} \times 2 \times 2\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$