

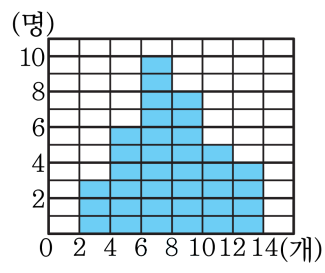
1. 다음 중 히스토그램에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 각 직사각형의 넓이는 일정하다.
- ② 직사각형의 가로 길이는 계급의 개수를 나타낸다.
- ③ 직사각형의 세로 길이는 계급의 크기를 나타낸다.
- ④ 도수의 분포 상태를 한눈에 쉽게 알아보기 어렵다.
- ⑤ 가로축에 각 계급의 양 끝값을 표시한다.

해설

- ① 각 직사각형의 넓이는 각 계급의 도수에 정비례한다.
- ② 직사각형의 가로 길이는 계급의 크기를 나타낸다.
- ③ 직사각형의 세로 길이는 계급의 도수를 나타낸다.
- ④ 도수의 분포 상태를 한눈에 쉽게 알아볼 수 있다.

2. 다음 그림은 은희네 반 학생들이 가지고 있는 펜의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 직사각형 전체 넓이의 합을 구하면?



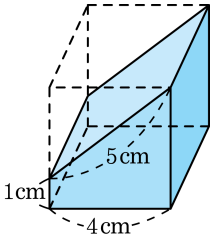
- ① 68 ② 70 ③ 72 ④ 74 ⑤ 76

해설

계급의 크기가 2 이므로 직사각형의 가로는 2 이다.
전체 학생 수는 $3 + 6 + 10 + 8 + 5 + 4 = 36$ 이다.
따라서 직사각형의 넓이의 합은 $2 \times 36 = 72$ 이다.

3. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 4 cm 인 정육면체를 잘라서 만든 입체도형이다. 이 입체도형의 겉넓이는?

- ① 64 cm² ② 68 cm² ③ 72 cm²
- ④ 76 cm² ⑤ 80 cm²



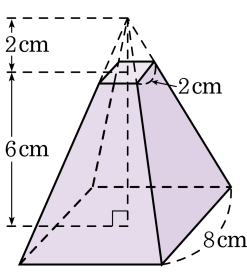
해설

$$(4 \times 4) \times 2 + 1 \times 4 + (1 + 4) \times 4 \times \frac{1}{2} \times 2 + 4 \times 5 = 76(\text{cm}^2)$$

4. 다음 그림과 같이 밑면은 정사각형이고 옆면은 모두 합동인 사다리꼴로 되어 있는 사각뿔대의 부피는?

- ① 72 cm^3 ② 81 cm^3
 ③ 104 cm^3 ④ 164 cm^3

⑤ 168 cm^3

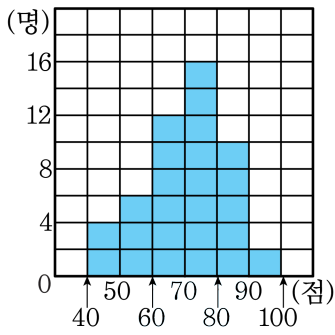


해설

$$\frac{1}{3} \times 8 \times 8 \times 6 - \frac{1}{3} \times 2 \times 2 \times 2 = 168(\text{cm}^3)$$

5. 다음 그림은 어느 학급의 영어시험 성적을 나타낸 히스토그램이다.

다음 중 옳은 것을 모두 고르면 ? (정답 2개)

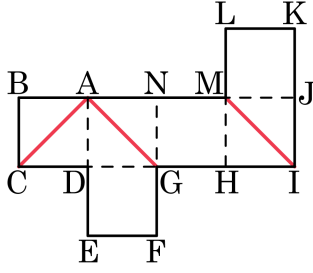


- ① 전체 학생 수는 40 명이다.
- ② 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 75 점이다.
- ③ 80 점 이상인 학생 수는 전체의 15% 이다.
- ④ 점수가 80 점인 학생이 속한 계급의 도수는 16 명이다.
- ⑤ 점수가 57 점인 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이와 점수가 81 점인 학생이 속한 계급의 직사각형의 넓이의 비는 3 : 5 이다.

해설

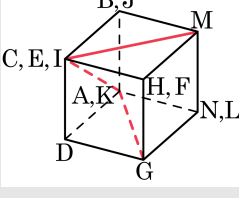
- ① 전체 학생 수는 $4 + 6 + 12 + 16 + 10 + 2 = 50$ (명)이다.
- ② 도수가 가장 큰 계급은 70 점 이상 80 점 미만이므로 계급값은 75 점이다.
- ③ 80 점 이상인 학생 수는 $10 + 2 = 12$ (명)이므로 $\frac{12}{50} \times 100 = 24$ (%) 이다.
- ④ 점수가 80 점인 학생이 속한 계급은 80 점 이상 90 점 미만 이므로 도수는 10 명이다.
- ⑤ 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 비는 도수의 비와 같다. 점수가 57 점인 학생이 속한 계급의 도수는 6 명, 점수가 81 점인 학생이 속한 계급의 도수는 10 명이므로 직사각형의 넓이의 비는 $6 : 10 = 3 : 5$ 이다.

7. 다음 그림은 정육면체의 전개도이다. 이 전개도를 조립한 정육면체에 대하여 $\overline{IM}$ 와 $\overline{AC}$ 의 위치관계는?



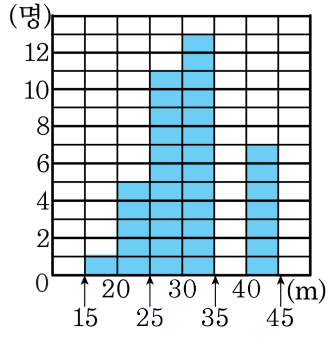
- ① 평행이다. ② 한 점에서 만난다.
 ③ 꼬인 위치에 있다. ④ 일치한다.
 ⑤ 알 수 없다.

해설



$\overline{IM}$ 과 $\overline{AC}$ 는 한 점 C(I) 에서 만난다.

8. 다음은 선아네 반 학생 46 명의 멀리던지기 기록을 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 25m 이상 30m 미만의 계급의 직사각형의 넓이를 55 라고 할 때, 35m 이상 40m 미만 직사각형의 넓이를 구하면?



- ① 25 ② 30 ③ 35 ④ 40 ⑤ 45

해설

25m 이상 30m 미만인 계급의 도수가 11 이고, 35m 이상 40m 미만인 계급의 도수는 $46 - (1 + 5 + 11 + 13 + 7) = 9$ 이다. 직사각형의 가로 길이 일정하므로 직사각형의 넓이는 세로 길이에 해당하는 도수에 비례한다. 11 명일 때, 직사각형의 넓이가 55 이므로 9 명일 때, 직사각형의 넓이를 x 라 하면 $11 : 55 = 9 : x$, $x = 45$ 이다.

9. 10 개의 서로 다른 직선이 한 점에서 만난다. 이때, 생기는 맞꼭지각이 몇 쌍인지 구하시오.

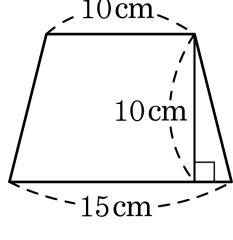
▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 90 쌍

해설

2 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은
 $2 = 2 \times 1$ (쌍)
3 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은
 $6 = 3 \times 2$ (쌍)
4 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은
 $12 = 4 \times 3$ (쌍)
⋮
10 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은
 $90 = 10 \times 9$ (쌍)
∴ 10 개의 직선이 만나서 생기는 맞꼭지각은 모두 90 쌍이다.

10. 다음 그림은 어떤 수도관의 단면이다. 단면의 모양은 윗변의 길이가 10cm, 아랫변의 길이가 15cm, 높이가 10cm 인 사다리꼴이고, 이 수도관에 물이 1m/s 의 속도로 흐른다고 할 때, 1 분 동안 흐르는 물의 부피는 몇 m³ 인지 구하여라.



▶ 답 : m³

▷ 정답 : 0.75 m³

해설

물의 속도가 1m/s 이므로 물이 1 분 동안 흘러간 거리는 $1 \times 60 = 60(\text{m}) = 6000(\text{cm})$
따라서 1 분 동안 흐르는 물의 부피는 수로의 단면을 밑면으로 하고 높이가 60m 인 사각기둥의 부피와 같다.
(수로의 단면의 넓이) $= (10 + 15) \times 10 \div 2 = 125(\text{cm}^2)$
따라서 1 분 동안 흐르는 물의 부피는
 $6000 \times 125 = 750000(\text{cm}^3) = 0.75(\text{m}^3)$