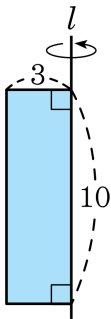


1. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 회전체를 축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



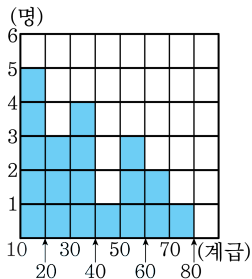
▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

단면은 가로가 3, 세로가 10 인 사각형이 두 개 있는 모양이므로 $2 \times (3 \times 10) = 60$ 이다.

2. 다음 그래프에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① 히스토그램이다.
- ② 계급 30 이상 40 미만의 직사각형의 넓이가 8이라고 하면 계급 50 이상 60 미만의 직사각형의 넓이는 6이다.
- ③ 총 도수는 19이다.
- ④ 계급의 크기는 계급마다 다르다.
- ⑤ 7개의 계급으로 되어있다.

해설

- ④ 계급의 크기는 10으로 모두 같다.

3. 다음 <보기> 중 공간에서 항상 평행한 위치 관계를 가지는 것을 모두 고르라.

보기

- ㉠ 한 평면에 평행인 두 직선
- ㉡ 한 직선에 수직인 두 평면
- ㉢ 한 평면에 수직인 두 평면
- ㉣ 한 직선에 수직인 두 직선
- ㉤ 한 평면에 수직인 두 직선
- ㉥ 한 직선에 평행인 두 평면
- ㉦ 한 직선에 평행인 두 직선
- ㉧ 한 평면에 평행인 두 평면
- ㉨ 한 직선을 포함하는 두 평면

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

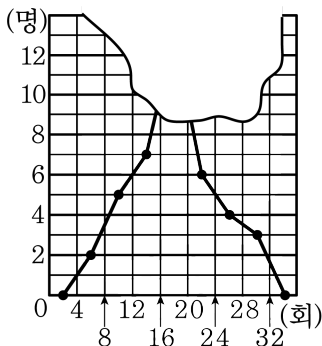
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉦

▷ 정답 : ㉧

4. 다음은 어느 중학교 1학년 학생들의 1년 동안의 영화 관람 횟수를 조사하여 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 찢어져 보이지 않는다. 16 회 미만인 학생 수가 전체의 35% 일 때, 16 회 이상 20 회 미만인 학생 수는?



- ① 13명 ② 14명 ③ 15명 ④ 16명 ⑤ 17명

해설

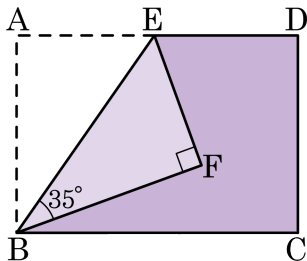
16 회 미만인 학생 수를 구하면 $2 + 5 + 7 = 14$, $\frac{14}{\square} \times 100 =$

35, $\square = 40$ (명)이다.

16 회 이상 20 회 미만인 학생 수를 x 명이라고 두면

$2 + 5 + 7 + x + 6 + 4 + 3 = 40$, $x = 13$ 이다.

5. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이 ABCD 를 선분EB 를 따라 접었을 때, $\angle FBE = 35^\circ$ 이다. $\angle FED$ 의 크기는?



① 70°

② 75°

③ 80°

④ 85°

⑤ 90°

해설

$\overline{AD} // \overline{BC}$ 이므로 $\angle AEB = \angle EBC$ 이다.

$$\angle ABC = 90^\circ$$

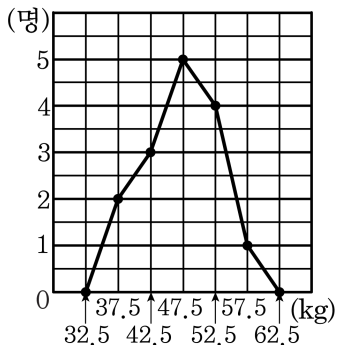
$$\angle FBC = 90^\circ - (35^\circ + 35^\circ) = 20^\circ$$

$$\therefore \angle EBC = 55^\circ$$

$$\angle AEB = \angle EBC = 55^\circ$$

$$\angle FED + 2\angle AEB = 180^\circ, \angle FED + 2 \times 55^\circ = 180^\circ, \angle FED = 70^\circ$$

6. 다음 그래프는 몸무게에 대한 도수분포 다각형이다. 몸무게가 45kg 미만인 사람은 모두 몇 명인가?



- ① 1 명 ② 2 명 ③ 3 명 ④ 4 명 ⑤ 5 명

해설

도수분포다각형을 도수분포표로 옮기면 다음과 같다.

계급	도수 (명)
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	2
40 ^{이상} ~ 45 ^{미만}	3
45 ^{이상} ~ 50 ^{미만}	5
50 ^{이상} ~ 55 ^{미만}	4
55 ^{이상} ~ 60 ^{미만}	1
합계	15

표로부터, 몸무게가 45kg 미만인 학생의 수는 $(2 + 3)$ 명이므로 모두 5 명이다.

7. 변량의 범위가 15.5 이상 41 미만인 어떤 자료가 있다. 15 부터 계급의 크기를 5 로 할 때, 계급은 몇 개가 생기는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

계급의 크기가 5 이므로

15^{이상} ~ 20^{미만}

20^{이상} ~ 25^{미만}

25^{이상} ~ 30^{미만}

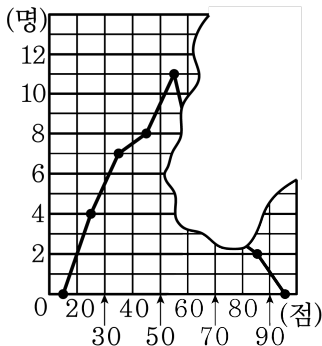
30^{이상} ~ 35^{미만}

35^{이상} ~ 40^{미만}

40^{이상} ~ 45^{미만}

즉, 6 개이다.

8. 다음 그림은 희정네 학급 학생 40 명의 수학성적을 히스토그램과 도수분포다각형으로 나타낸 것으로 일부가 찢겨져서 보이지 않는다. 70 점 미만을 받은 학생 수가 70 점 이상을 받은 학생 수의 7 배일 때, 60 점 이상 70 점 미만을 받는 학생은 전체의 몇 % 인가?



- ① 3% ② 5% ③ 12.5%
 ④ 17.5% ⑤ 20%

해설

70 점 이상인 학생 수를 x 명이라 하면 70 점 미만인 학생 수는 $7x$ 명이 된다.

$x + 7x = 40$ 이므로 $x = 5$ 이다.

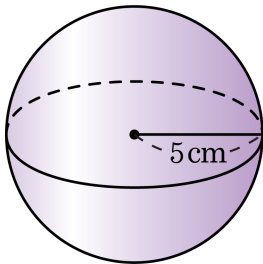
그런데 히스토그램에서 80 점 이상 90 점 미만인 학생 수가 2명이므로 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 3명이 된다.

한편, 60 점 이상 70 점 미만인 학생은

$40 - (4 + 7 + 8 + 11 + 3 + 2) = 5$ (명) 이므로

$\frac{5}{40} \times 100 = 12.5$ (%) 이다.

9. 반지름의 길이가 5cm 인 구를 회전축을 포함하는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 넓이는?



① πcm^2

② $4\pi\text{cm}^2$

③ $9\pi\text{cm}^2$

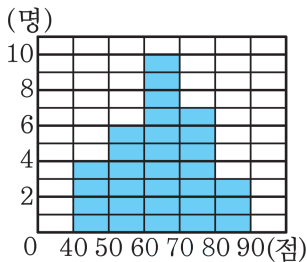
④ $16\pi\text{cm}^2$

⑤ $25\pi\text{cm}^2$

해설

구를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 반지름이 5cm 인 원의 모양이므로 단면의 넓이는 $\pi r^2 = 25\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

10. 다음 그래프는 어느 학급의 수학 성적에 대한 그래프이다. 80 점 미만인 학생은 전체의 몇 % 인가?



① 10%

② 30%

③ 60%

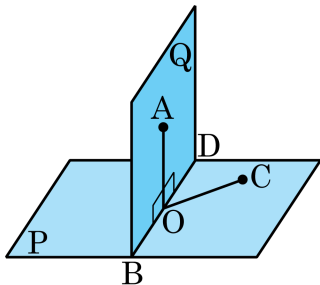
④ 90%

⑤ 95%

해설

80 점 미만인 학생의 % 는 $\frac{(4 + 6 + 10 + 7)}{30} \times 100 = 90(\%)$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 두 평면 P, Q가 있다. $\angle AOB = \angle AOC = 90^\circ$ 일 때, 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?



① $P \perp Q$

② $\overrightarrow{AO} \perp \overrightarrow{CO}$

③ $\overline{BD} \perp \overline{AO}$

④ $\angle OAB = \angle OBA$

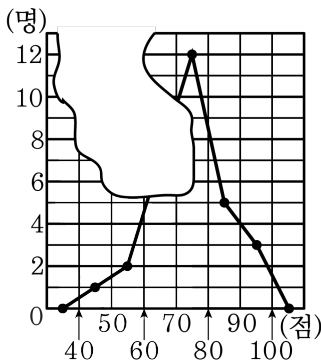
⑤ $\overline{BO} = \overline{CO}$

해설

④ $\angle OAB = \angle OBA \Rightarrow \overline{OA} = \overline{OB}$ 일 때 성립한다.

⑤ $\overline{BO} = \overline{CO} \Rightarrow$ 주어진 조건만으로는 알 수 없다.

12. 다음은 1 학년 3 반의 영어 성적을 나타낸 도수분포다각형인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 60 점 미만의 학생이 전체의 10% 라고 할 때, 60 점 이상 70 점 미만의 학생 수는?



① 5명

② 6명

③ 7명

④ 8명

⑤ 9명

해설

60 점 미만의 학생 수를 구하면 $1 + 2 = 3$ 이므로

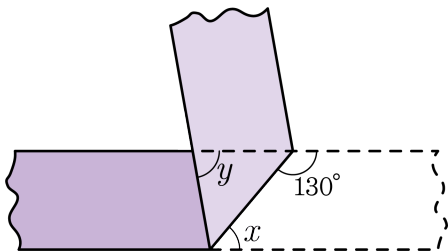
전체 학생 수는 $\frac{3}{10} \times 100 = 30$, $300 \div 10 = 30$ (명)이다.

60 점 이상 70 점 미만의 학생 수를 x 명이라고 두면,

$$1 + 2 + x + 12 + 5 + 3 = 30$$

$$\therefore x = 7$$

13. 폭이 일정한 종이에테이프를 다음 그림과 같이 접었다. 이 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 구하면?



① $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 70^\circ$

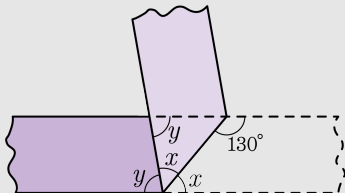
② $\angle x = 50^\circ$, $\angle y = 70^\circ$

③ $\angle x = 50^\circ$, $\angle y = 80^\circ$

④ $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 80^\circ$

⑤ $\angle x = 70^\circ$, $\angle y = 80^\circ$

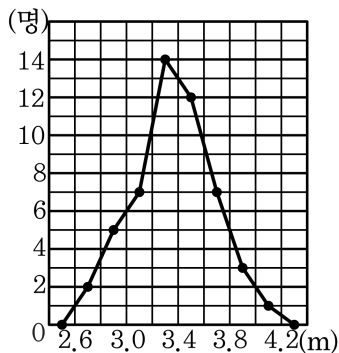
해설



$$\angle x = 180^\circ - 130^\circ = 50^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 50^\circ \times 2 = 80^\circ$$

14. 다음 그래프는 T 중학교 1 학년 5 반 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 그린 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① 계급의 개수는 8 개이다.
- ② 가장 멀리 뜬 학생의 기록이 4.2m 를 넘지 않는다.
- ③ 3.5m 를 뜬 학생은 12 명이다.
- ④ 3m 미만을 뜬 학생은 7 명이다.
- ⑤ 3.8m 이상을 뜬 학생은 4 명이다.

해설

③ 3.4m 이상 3.6m 미만 뜬 학생은 12 명이다. 그러나 3.5m 를 뛰었다고 할 수 없다.

15. 어떤 도수분포표에서 계급의 크기가 6일 때, 계급값이 25가 될 수 있는 계급 a 의 값의 범위는?

① $20 \leq a < 30$

② $19 \leq a < 31$

③ $23 \leq a < 26$

④ $22 \leq a < 28$

⑤ $22.5 \leq a < 27.5$

해설

$25 - 3 \leq a < 25 + 3$ 이므로 $22 \leq a < 28$ 이다.