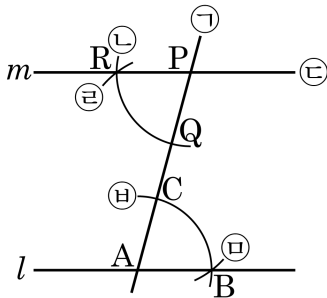


1. 다음 그림은 직선  $l$  밖의 한 점  $P$  를 지나 직선  $l$  에 평행한 직선  $m$  을 작도한 것이다. 작도에 이용된 평행선의 성질은 “(        )의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다”이다. (        )안에 들어갈 알맞은 말은?



① 맞꼭지각

② 동위각

③ 엇각

④ 직각

⑤ 평각

해설

엇각의 크기가 같으면 두 직선은 평행하다.

2. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수가 12 개인 다각형의 대각선의 총수는 몇 개인가?

① 70 개

② 75 개

③ 80 개

④ 85 개

⑤ 90 개

해설

$$n - 3 = 12, n = 15$$

∴ 십오각형

$$\frac{n(n-3)}{2} = \frac{15(15-3)}{2} = 90 \text{ (개)}$$

3. 어떤 다각형의 내각의 크기의 합이  $2520^\circ$  일 때, 이 다각형의 꼭짓점의 개수는?

① 14 개

② 15 개

③ 16 개

④ 17 개

⑤ 18 개

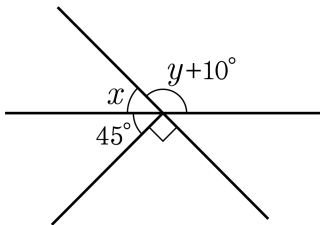
해설

$$180^\circ \times (n - 2) = 2520^\circ$$

$$n - 2 = 14$$

$n = 16$  이므로 꼭짓점의 개수는 16 개이다.

4. 다음 그림에서  $\angle y - \angle x$  의 값은?



①  $50^\circ$

②  $60^\circ$

③  $70^\circ$

④  $80^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설

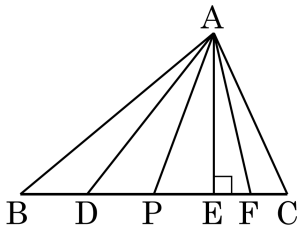
$$y + 10^\circ = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$$

$$y = 125^\circ$$

$$x = 90^\circ - 45^\circ = 45^\circ$$

$$\therefore \angle y - \angle x = 125^\circ - 45^\circ = 80^\circ$$

5. 다음 그림에서 점 P가  $\overline{BC}$ 의 중점일 때,  $\overline{BC}$ 와 점 A사이의 거리는?



①  $\overline{AB}$

②  $\overline{AD}$

③  $\overline{AP}$

④  $\overline{AE}$

⑤  $\overline{AF}$

해설

$\overline{BC}$ 와 점 A사이의 거리는 점 A에서  $\overline{BC}$ 에 내린 수선의 발 E까지의 거리이므로  $\overline{AE}$ 이다.

6. 다음 그림은 밑면이 정육각형인 육각기둥이다.  
면 AGHB와 면 BHIC의 교선은?

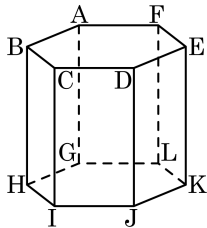
①  $\overline{BH}$

②  $\overline{HI}$

③  $\overline{BC}$

④  $\overline{GH}$

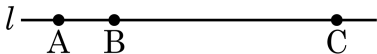
⑤  $\overline{AB}$



해설

① 면 AGHB와 면 BHIC가 만나서 생기는 교선은  $\overline{BH}$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 직선  $l$  위에 선분 AB 의 5 배가 되는 선분 AC 를 작도 하는 데 사용되는 것은?



① 각도기

② 컴퍼스

③ 눈금 없는 자

④ 삼각자

⑤ 눈금 있는 자

해설

선분 AB 의 5 배가 되는 선분 AC 를 작도 하는 데 사용되는 것은 컴퍼스이다.

8.  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 2\text{cm}$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$  인  $\triangle ABC$  의 개수는?

① 1 개

② 2 개

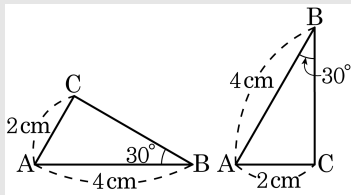
③ 3 개

④ 4 개

⑤ 무수히 많다

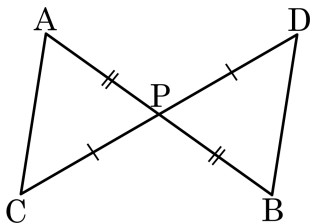
해설

$\triangle ABC$  를 그려보면,



2 개를 그릴 수 있다.

9. 다음 그림에서 점 P 가  $\overline{AB}$ ,  $\overline{CD}$  의 중점일 때,  $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$  이다.  
 $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$  임을 설명하기 위한 조건이 아닌 것을 모두 고르면?



①  $\overline{AP} = \overline{BP}$

②  $\overline{AC} = \overline{BD}$

③  $\angle APC = \angle BPD$

④  $\overline{CP} = \overline{DP}$

⑤  $\angle ACP = \angle BDP$

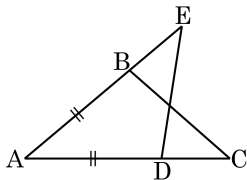
### 해설

점 P 가  $\overline{AB}$  와  $\overline{CD}$  의 중점이므로  
 $\overline{AP} = \overline{BP}$ ,  $\overline{CP} = \overline{DP}$  이다.

또, 맞꼭지각의 크기는 서로 같으므로  
 $\angle APC = \angle BPD$  이다.

따라서 SAS 의 합동조건에 의해  
 $\triangle ACP \equiv \triangle BDP$  이다.

10. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\angle ABC = \angle ADE$  일 때,  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ 이다. 이때 합동이 되는 이유로 알맞은 것은?

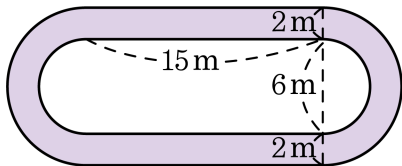


- ①  $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\overline{AC} = \overline{AE}$ ,  $\overline{BC} = \overline{DE}$
- ②  $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\overline{AC} = \overline{AE}$ ,  $\angle A$ 는 공통
- ③  $\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\angle A$ 는 공통,  $\angle ABC = \angle ADE$
- ④  $\overline{BC} = \overline{DE}$ ,  $\overline{AC} = \overline{AE}$ ,  $\angle A$ 는 공통
- ⑤  $\angle A$ 는 공통,  $\angle ABC = \angle ADE$ ,  $\angle ACB = \angle AED$

해설

$\overline{AB} = \overline{AD}$ ,  $\angle ABC = \angle ADE$ ,  $\angle A$ 는 공통 (ASA 합동)

11. 다음 그림과 같이 폭이 2m 인 육상 트랙이 있다. 이 트랙의 넓이는?



①  $(4\pi + 60)\text{m}^2$

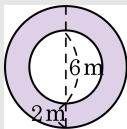
②  $(9\pi + 55)\text{m}^2$

③  $(12\pi + 60)\text{m}^2$

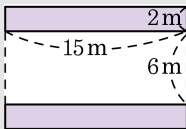
④  $(14\pi + 55)\text{m}^2$

⑤  $(16\pi + 60)\text{m}^2$

해설



모양과

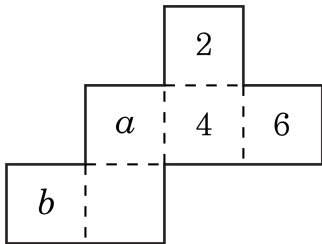


모양으로 나뉘서 생각할

수 있다.

식을 세우면  $(\pi \times 5^2 - \pi \times 3^2) + (15 \times 2) \times 2 = 16\pi + 60(\text{m}^2)$  이다.

12. 철수는 친구들과 놀이를 할 때 사용할 주사위를 만들기 위해 다음과 같이 정육면체의 전개도를 그렸다. 완성된 주사위에서 마주 보는 두 면에 적힌 수의 합이 7 이 되도록 할 때,  $a + b$  의 값은?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

### 해설

전개도를 가지고 정육면체를 만들어 보면

$a$  와 6 이 마주보는 면이 되므로  $a = 1$ ,

$b$  와 4 가 마주보는 면이 되므로  $b = 3$  이다.

따라서  $a + b = 4$  이다.

13. 다음 표는 어느 학급 학생들의 키에 대한 도수분포표이다. 도수분포표를 보고 다음 보기중 옳은 것을 모두 고르면?

| 키(cm)                                 | 학생 수(명)              |
|---------------------------------------|----------------------|
| 130 <sup>이상</sup> ~ 140 <sup>미만</sup> | 5                    |
| 140 <sup>이상</sup> ~ 150 <sup>미만</sup> | <input type="text"/> |
| 150 <sup>이상</sup> ~ 160 <sup>미만</sup> | 17                   |
| 160 <sup>이상</sup> ~ 170 <sup>미만</sup> | 4                    |
| 170 <sup>이상</sup> ~ 180 <sup>미만</sup> | 1                    |
| 합계                                    | 50                   |

보기

- ㉠ 계급의 크기는 10 이다.  
 ㉡ 계급의 개수는 5 개이다.  
 ㉢ 도수가 가장 큰 계급은 150cm 이상 ~ 160cm 미만이다.  
 ㉤ 도수가 가장 작은 계급은 170cm 이상 ~ 180cm 미만이다.  
 ㉥ 키가 145cm 인 학생이 속하는 계급의 도수는 23 이다.

① ㉡, ㉢

② ㉠, ㉤, ㉥

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

해설

㉢  $50 - (5 + 17 + 4 + 1) = 23$  이므로 도수가 가장 큰 계급은 140cm 이상 ~ 150cm 미만이다.

14. 다음 도수분포표는 학생 60 명의 성적을 나타낸 것이다. 60 점 이상 70 점 미만인 학생 수가 50 점 이상 60 점 미만인 학생 수의 2 배일 때,  $y - x$  의 값을 구하면?

| 성적(점)                                | 학생 수(명) |
|--------------------------------------|---------|
| 30 <sup>이상</sup> ~ 40 <sup>미만</sup>  | 2       |
| 40 <sup>이상</sup> ~ 50 <sup>미만</sup>  | 4       |
| 50 <sup>이상</sup> ~ 60 <sup>미만</sup>  | $x$     |
| 60 <sup>이상</sup> ~ 70 <sup>미만</sup>  | $y$     |
| 70 <sup>이상</sup> ~ 80 <sup>미만</sup>  | 18      |
| 80 <sup>이상</sup> ~ 90 <sup>미만</sup>  | 10      |
| 90 <sup>이상</sup> ~ 100 <sup>미만</sup> | 5       |
| 합계                                   | 60      |

① 7

② 10

③ 14

④ 16

⑤ 21

해설

$y = 2x$  이고,  $x + y = 60 - (2 + 4 + 18 + 10 + 5) = 21$  이므로,  
 $x = 7, y = 14$   
 $\therefore y - x = 7$

15. 다음 표는 인터넷 이용자를 대상으로 하루 인터넷 사용 시간을 조사한 것이다. 사용 시간이 4시간 미만인 이용자는 전체의 몇 %인가?

| 사용시간(시간)                           | 도수(명) |
|------------------------------------|-------|
| 0 <sup>이상</sup> ~ 2 <sup>미만</sup>  | 12    |
| 2 <sup>이상</sup> ~ 4 <sup>미만</sup>  | A     |
| 4 <sup>이상</sup> ~ 6 <sup>미만</sup>  | 2     |
| 6 <sup>이상</sup> ~ 8 <sup>미만</sup>  | 1     |
| 8 <sup>이상</sup> ~ 10 <sup>미만</sup> | 1     |
| 합계                                 | 20    |

① 10%

② 20%

③ 40%

④ 80%

⑤ 90%

해설

$$20 - (12 + 2 + 1 + 1) = 20 - 16 = 4$$

$$\therefore A = 4$$

$$4\text{시간 미만인 학생 수} : 12 + 4 = 16 \text{ (명)}$$

$$\frac{16}{20} \times 100 = 80 \text{ (\%)}$$

16. 다음의 조건을 만족하는 도수분포표의 변량  $x$  가  $a$  이상  $b$  미만일 때,  $a + b$  의 값은?

(가) 계급의 크기는 12 이다.

(나) 계급값은 51.5 이다.

① 100

② 101

③ 102

④ 103

⑤ 104

해설

계급의 크기가 12 이고 계급값이 51.5 이므로

$$51.5 - \frac{12}{2} \leq x < 51.5 + \frac{12}{2}, 45.5 \leq x < 57.5$$

이므로  $a + b = 103$  이다.

17. 다음 표는 100m 달리기 기록을 나타낸 도수분포표이다. 기록이 15 초 이상 20 초 미만인 선수는 25 초 이상 30 초 미만인 선수의 3 배일 때,  $a + 2b$  의 값은?

| 기록 ( 초 )                            | 도수 ( 명 ) |
|-------------------------------------|----------|
| 10 <sup>이상</sup> ~ 15 <sup>미만</sup> | 2        |
| 15 <sup>이상</sup> ~ 20 <sup>미만</sup> | $a$      |
| 20 <sup>이상</sup> ~ 25 <sup>미만</sup> | 5        |
| 25 <sup>이상</sup> ~ 30 <sup>미만</sup> | $b$      |
| 30 <sup>이상</sup> ~ 35 <sup>미만</sup> | 1        |
| 합계                                  | 20       |

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설

$$2 + a + 5 + b + 1 = 20$$

$$a + b = 12$$

$$a = 3b$$

$$4b = 12$$

$$b = 3, a = 9$$

$$\therefore a + 2b = 9 + 6 = 15$$

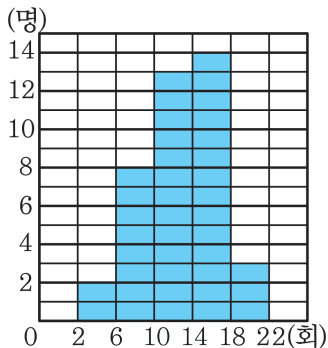
18. 은혁이네 반에서 1분 동안 윗몸일으키기를 하였더니 최저 20개에서 최고 65개까지의 기록이 나와서 20개부터 첫 계급의 계급값이 24개가 되도록 계급을 나누었다. 계급의 크기를  $a$ 개, 계급의 개수를  $b$ 개라 할 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① 14      ② 15      ③ 16      ④ 17      ⑤ 18

해설

계급은 20 ~ 28, 28 ~ 36, 36 ~ 44, 44 ~ 52, 52 ~ 60, 60 ~ 68  
이므로 계급의 크기는 8개, 계급의 개수는 6개이므로  $8 + 6 = 14$

19. 다음 히스토그램은 어느 학급 학생들이 지난 일주일간 심부름을 한 횟수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

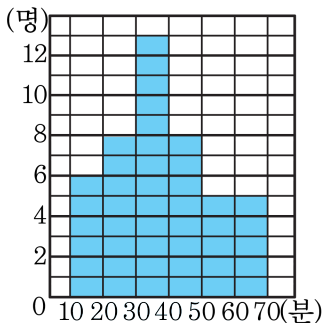


- ① 전체 학생 수는 40 명이다.
- ② 계급의 개수는 5 개이고, 계급의 크기는 4 회이다.
- ③ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 20 회이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 16 회이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 직사각형의 넓이는 8 이다.

해설

- ③ 도수가 가장 작은 계급은 2 회 이상 6 회 미만이므로, 계급값은 4 회이다.

20. 다음은 어느 회사의 통근 시간을 조사한 히스토그램이다. 계급값이 25 분인 직사각형의 넓이는 계급값이 55 분인 직사각형의 넓이의 몇 배인가?



- ①  $\frac{5}{8}$  배      ②  $\frac{8}{5}$  배      ③ 2 배      ④  $\frac{1}{2}$  배      ⑤  $\frac{3}{4}$  배

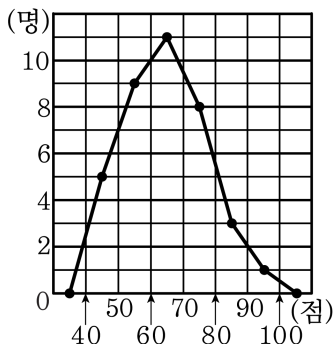
### 해설

계급의 크기가 10 이므로 직사각형의 가로는 10 이다.

계급값이 25 분인 계급의 도수는 8 , 계급값이 55 분인 계급의 도수는 5 이다.

계급의 크기는 같으므로  $\frac{8}{5}$ (배) 이다.

21. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 수학 성적에 대한 도수분포다각형이다. 다음 중 옳지 않은 것은?

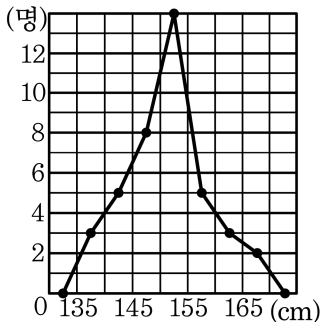


- ① 계급의 크기는 10 점이다.
- ② 수학 성적이 80 점 이상인 학생 수는 4 명이다.
- ③ 전체 학생 수는 35 명이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점이다.
- ⑤ 수학 성적이 50 점 미만인 학생 수는 5 명이다.

해설

③ 전체 학생 수는  $5 + 9 + 11 + 8 + 3 + 1 = 37(\text{명})$ 이다.

22. 다음 그래프는 아름이네반 학생들의 키에 대한 도수분포다각형이다.  
키가 155cm 이상인 학생은 전체의 몇 % 인가?



① 20%

② 25%

③ 30%

④ 35%

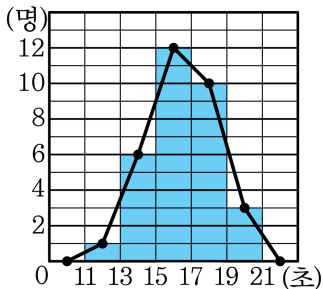
⑤ 40%

해설

전체 학생 수는  $3 + 5 + 8 + 14 + 5 + 3 + 2 = 40$ (명)이다.  
키가 155 cm 이상인 학생수는  $5 + 3 + 2 = 10$ (명)이다.

$$\therefore \frac{10}{40} \times 100 = 25(\%)$$

23. 다음은 경희네 반의 100m 기록을 나타낸 히스토그램과 도수분포다각형이다. 이 때, 히스토그램에서 직사각형의 넓이의 합을  $A$ , 도수분포다각형으로 둘러싸인 도형의 넓이를  $B$  라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?



①  $A = B$

②  $A > B$

③  $A < B$

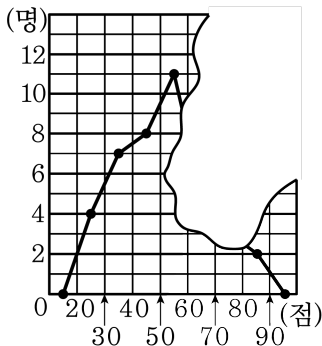
④  $A \leq B$

⑤  $A \geq B$

해설

계급의 크기와 도수가 같기 때문에 히스토그램과 도수분포다각형의 넓이는 같다.

24. 다음 그림은 희정네 학급 학생 40 명의 수학성적을 히스토그램과 도수분포다각형으로 나타낸 것으로 일부가 찢어져서 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.

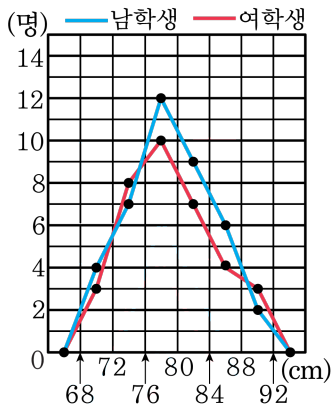
그런데 히스토그램에서 80 점 이상 90 점 미만인 학생 수가 2명이므로 70 점 이상 80 점 미만인 학생 수는 3명이 된다.

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.

25. 다음은 경진이네 반 학생들의 앞은키를 조사하여 나타낸 도수분포다  
각형이다.  안에 들어갈 수를 차례대로 나타낸 것은?



- ㉠ 남학생의 수는 여학생의 수보다  명 더 많다.  
 ㉡ 84cm 이상인 남학생은 남학생 전체의 % 이다.  
 ㉢ 84cm 이상인 여학생은 여학생 전체의 % 이다.

- ① 10, 25, 25      ② 10, 25, 20      ③ 5, 25, 20  
 ④ 5, 25, 25      ⑤ 5, 20, 20

#### 해설

㉠ 남학생 수는  $4 + 7 + 12 + 9 + 6 + 2 = 40$  (명) 이고, 여학생은  $3 + 8 + 10 + 7 + 4 + 3 = 35$  (명) 이다.

㉡ 84cm 이상인 남학생은  $\frac{(6 + 2)}{40} \times 100 = 20(\%)$  이다.

㉢ 여학생은  $\frac{(4 + 3)}{35} \times 100 = 20(\%)$  이다.

26. 다음 표는 어느 중학교 1학년 학생들의 멀리뛰기 기록을 조사하여 나타낸 도수분포표이다. 190cm 이상 210cm 미만의 상대도수가 0.3 일 때, A 의 값을 구하면?

| 뛰거리 ( cm )                            | 도수 ( 명 ) |
|---------------------------------------|----------|
| 150 <sup>이상</sup> ~ 170 <sup>미만</sup> | 2        |
| 170 <sup>이상</sup> ~ 190 <sup>미만</sup> | 4        |
| 190 <sup>이상</sup> ~ 210 <sup>미만</sup> | 15       |
| 210 <sup>이상</sup> ~ 230 <sup>미만</sup> | 20       |
| 230 <sup>이상</sup> ~ 250 <sup>미만</sup> | A        |

① 8 명

② 9 명

③ 10 명

④ 11 명

⑤ 12 명

해설

전체 학생 수는  $\frac{15}{0.3} = 50$  (명) 이므로  $A = 50 - (2 + 4 + 15 + 20) = 9$  이다.

27. A, B 의 두 상대도수의 분포표가 있다. A 분포표에서 도수가 10 인 계급의 상대도수가 0.5 , B 분포표에서 도수가 15 인 계급의 상대도수가 0.2 일 때, 두 분포표의 전체 도수의 합을 구하여라.

① 90

② 95

③ 100

④ 105

⑤ 110

해설

$$(\text{상대도수}) = \frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{도수의 총합})} \text{ 이므로}$$

$$A : 0.5 = \frac{10}{(\text{전체 도수})}$$

$$(\text{전체 도수}) = 20$$

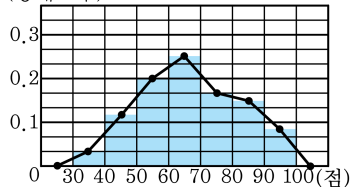
$$B : 0.2 = \frac{15}{(\text{전체 도수})}$$

$$(\text{전체 도수}) = 75$$

$$\therefore 20 + 75 = 95$$

28. 다음 그림은 어느 학생의 60 명에 대한 상대도수 그래프이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

(상대도수)



- ① 계급의 개수는 7개이다.
- ② 계급의 크기는 10이다.
- ③ 상대도수의 합은 항상 1이다.
- ④ 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 95점이다.
- ⑤ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 35점이다.

### 해설

상대도수와 도수의 크기는 정비례 관계이다.  
 도수가 가장 큰 계급의 계급값은 65 점 이다

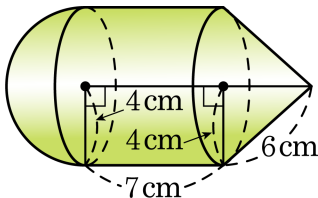
29. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원에서 길이가 같은 호에 대한 현의 길이는 같다.
- ② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기가 2 배이면 부채꼴의 넓이도 2 배가 된다.
- ④ 한 원에서 중심각의 크기는 현의 길이에 정비례한다.
- ⑤ 한 원에서 길이가 같은 호에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.

해설

- ④ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

30. 다음 입체도형의 겉넓이는?



①  $24\pi$

②  $32\pi$

③  $56\pi$

④  $78\pi$

⑤  $112\pi$

해설

$$(i) (\text{반구의 겉넓이}) = \frac{1}{2} \times 4\pi \times 4^2 = 32\pi$$

$$(ii) (\text{원기둥의 겉넓이}) = 8\pi \times 7 = 56\pi$$

(iii) 원뿔의 옆넓이는 부채꼴의 넓이와 같고,

부채꼴의 중심각은  $\frac{4}{6} \times 360^\circ = 240^\circ$  이므로,

$$(\text{원뿔의 옆넓이}) = 6^2 \times \pi \times \frac{240}{360} = 24\pi$$

$$\therefore (\text{겉넓이}) = 32\pi + 56\pi + 24\pi = 112\pi$$