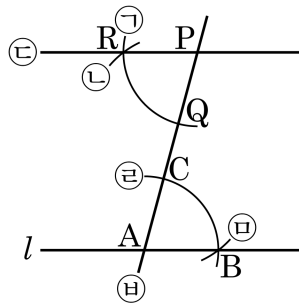


1. 다음 그림은 점 P 를 지나고 직선  $l$  에 평행한 직선을 작도하는 과정이다. 순서대로 나열한 것은?



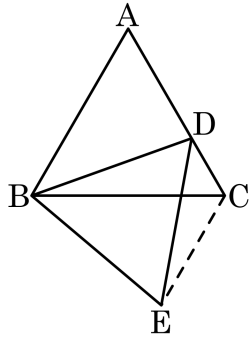
- ㉠ 점 B 를 중심으로 반지름이  $\overline{BC}$  인 원을 그린다.
- ㉡ 점 A 를 중심으로 원을 그리고 그 교점을 B, C 이라 한다.
- ㉢ 점 P 와 점 R 을 잇는다.
- ㉣ 점 P 와 직선  $l$  을 지나는 직선을 그으면 직선  $l$  에 교점이 A 가 생긴다.
- ㉤ 점 Q 를 중심으로  $\overline{BC}$  의 원과 반지름이 같은 원을 그리고 ㉢ 에서 그린 원과의 교점을 R 이라고 한다.
- ㉥ 점 P 를 중심으로  $\overline{AB}$  의 원이랑 반지름이 같은 원을 그리고 그 교점을 Q, R 이라 한다.

- ① ②-⑦-④-③-⑤-⑥  
② ②-③-⑤-④-⑥-⑦  
③ ②-③-④-⑤-⑥-⑦  
④ ②-⑤-③-④-⑦-⑥  
⑤ ②-③-⑤-⑦-④-⑥

## 해설

- ① 점 P와 직선  $l$ 을 지나는 직선을 그으면 직선  $l$ 에 교점이 A가 생긴다.
- ② 점 A를 중심으로 원을 그리고 그 교점을 B, C이라 한다.
- ③ 점 P를 중심으로 ②에서의 원이랑 반지름이 같은 원을 그리고 그 교점을 Q, R라 한다.
- ④ 점 B를 중심으로 반지름이  $\overline{BC}$ 인 원을 그린다.
- ⑤ 점 Q를 중심으로 ④의 원과 반지름이 같은 원을 그린다.
- ⑥ 점 P와 점 R을 잇는다.

2. 정삼각형 ABC 의 한 변 AC 위에 점 D 를 정하고,  $\overline{BD}$  를 한 변으로 하는 정삼각형 BED 를 그릴 때, 다음 보기 중 옳은 것은?



보기

- |                                                       |                                                       |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> $\overline{AD} = \overline{DE}$ | <input type="radio"/> $\angle ABD = \angle CBE$       |
| <input type="radio"/> $\angle ABD = \angle DBC$       | <input type="radio"/> $\overline{AD} = \overline{EC}$ |
| <input type="radio"/> $\overline{AB} = \overline{BE}$ |                                                       |

- ① ☐ , ☐    ② ☐ , ☐    ③ ☒ , ☐    ④ ☐ , ☐    ⑤ ☐ , ☐

해설

$\triangle ABD$  과  $\triangle EBC$  에서  
 $\overline{AB} = \overline{BC} \dots ①$   
 $\overline{BD} = \overline{BE} \dots ②$   
 $\angle ABD = \angle CBE = 60^\circ - \angle DBC \dots ③$   
 ①, ②, ③에 의해  
 $\triangle ABD \cong \triangle EBC$  (SAS 합동)  
 $\therefore \angle ABD = \angle CBE, \overline{AD} = \overline{EC}$

3. 다음 용어의 뜻이 옳지 않은 것은?

- ① 변량 : 자료를 수량으로 나타낸 것
- ② 계급 : 변량을 일정한 간격으로 나눈 구간
- ③ 계급값 : 계급을 대표하는 값
- ④ 도수 : 각 계급에 속하는 자료의 수
- ⑤ 도수분포표 : 계급이 작은 쪽의 도수에서부터 차례로 어떤 계급까지의 도수를 더한 합

해설

⑤ 도수분포표란 자료 전체를 몇 개의 계급으로 나누고 각 계급의 도수를 조사하여 분포상태를 정리한 표를 말한다.

4.  $\overline{AB}$  가 2cm 인 것을 알고 있고 다음에 주어진 조건을 추가로 알았을 때, 삼각형 ABC 가 하나로 결정되지 않는 것의 개수는?

보기

- ㉠  $\overline{AC} = 4\text{cm}, \angle A = 48^\circ$
- ㉡  $\angle A = 30^\circ, \angle B = 45^\circ$
- ㉢  $\angle B = 60^\circ, \angle C = 90^\circ$
- ㉤  $\overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 5\text{cm}$
- ㉥  $\overline{BC} = 3\text{cm}, \angle A = 30^\circ$
- ㉦  $\overline{BC} = 4\text{cm}, \overline{AC} = 9\text{cm}$

- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

- ㉤  $\angle B$  의 크기를 알 수 없으므로 하나로 결정되지 않는다.
  - ㉦  $\overline{AB} + \overline{BC} < \overline{AC}$  이므로 삼각형이 결정되지 않는다.
- 따라서 2 개다.

5. 다음 표는 성민이네 반 학생들의 수면 시간을 조사하여 나타낸 도수 분포표이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

| 수면 시간(시간)                         | 학생수(명) |
|-----------------------------------|--------|
| 4 <sup>이상</sup> ~ 5 <sup>미만</sup> | 2      |
| 5 ~ 6                             | 5      |
| 6 ~ 7                             | 7      |
| 7 ~ 8                             |        |
| 8 ~ 9                             | 8      |
| 9 ~ 10                            | 3      |
| 합계                                | 35     |

- ① 수면시간이 6 번째로 작은 학생이 속하는 계급의 계급값은 5.5 시간이다.
- ② 잠을 가장 많이 자는 학생이 속하는 계급의 계급값은 9.5 시간이다.
- ③ 도수가 가장 작은 계급의 계급값은 7.5 시간이다.
- ④ 수면 시간이 5 시간인 학생이 속하는 계급의 계급값은 6.5 시간이다.
- ⑤ 성민이네 반 총 학생의 수는 35 명이다.

해설

- ③ 도수가 가장 작은 계급은 4 시간 이상 5 시간 미만이므로, 계급값은 4.5 시간이다.
- ④ 수면 시간이 5 시간인 학생이 속하는 계급은 5 시간 이상 6 시간 미만이므로, 계급값은 5.5 시간이다.

6.    계급의 크기가 10, 변량  $x$  가 속하는 계급의 계급값이 27.6 인 도수 분포표에서 변량의 값의 범위는  $a$  이상  $b$  미만이다. 이 때,  $a + b$  의 값은?

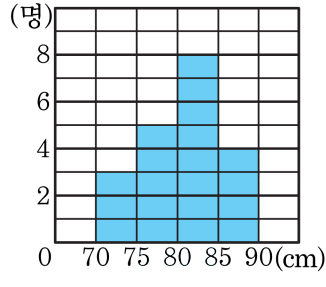
① 45.2      ② 47.2      ③ 49.2      ④ 53.2      ⑤ 55.2

해설

$$\frac{a+b}{2} = 27.6$$

$$\therefore a+b = 55.2$$

7. 다음 그림은 미정이네 반 학생들의 앓은 키에 대한 히스토그램이다. 설명 중 옳지 않은 것은?

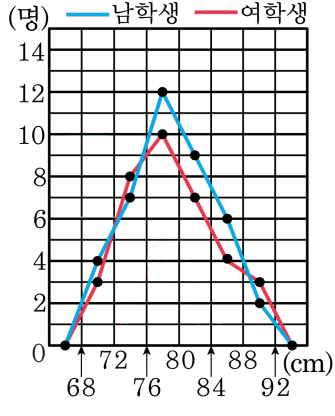


- ① 계급의 크기는 5cm이다.
- ② 계급의 개수는 4개이다.
- ③ 전체도수는 20명이다.
- ④ 앓은 키가 큰 쪽에서 7번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 87.5이다.
- ⑤ 앓은 키가 80cm 이상인 학생은 전체의 60(%)이다.

해설

④ 앓은 키가 큰 쪽에서 7번째인 학생이 속하는 계급의 계급값은 82.5이다.

8. 다음은 경진이네 반 학생들의 앉은키를 조사하여 나타낸 도수분포다  
각형이다.  안에 들어갈 수를 차례대로 나타낸 것은?



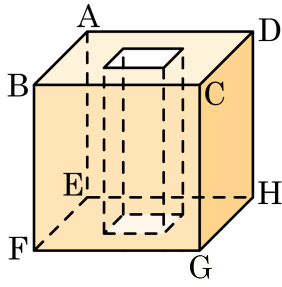
- ㉠ 남학생의 수는 여학생의 수보다  명 더 많다.  
㉡ 84cm 이상인 남학생은 남학생 전체의 % 이다.  
㉢ 84cm 이상인 여학생은 여학생 전체의 % 이다.

- 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.

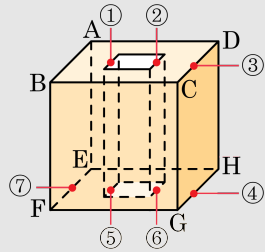
9. 다음 입체도형은 정육면체 안을 사각형으로 구멍을 뚫은 모양이다. 모서리 AB에 평행한 모서리의 개수를  $a$ 개, 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를  $b$ 개라고 할 때,  $a+b$ 의 값은?



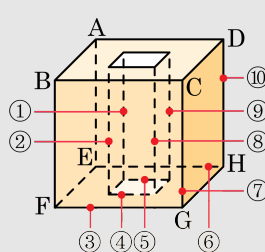
- ① 11      ② 13      ③ 15      ④ 17      ⑤ 19

해설

평행한 모서리 : 7 개

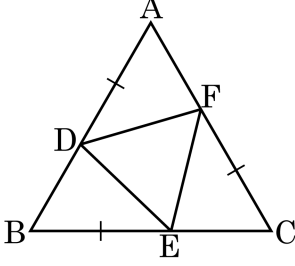


꼬인 위치에 있는 모서리 : 10 개



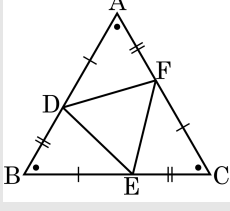
$$\therefore a+b=7+10=17$$

10. 다음 그림에서  $\triangle ABC$  가 정삼각형이고,  $\overline{AD} = \overline{BE} = \overline{CF}$  일 때, 다음 중 틀린 것은?



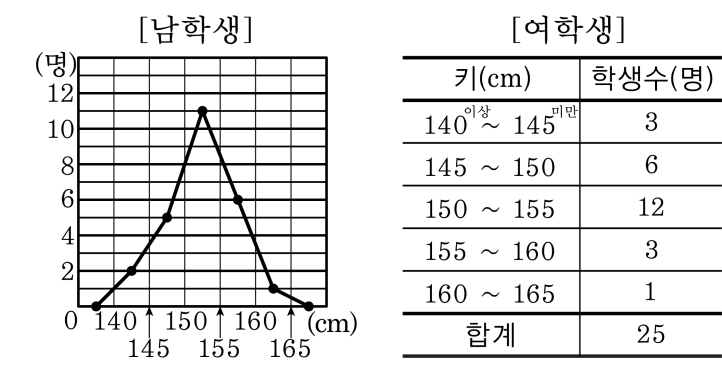
- ①  $\angle ADF = \angle BED$ 
 ②  $\overline{DE} = \overline{EC}$
- ③  $\angle DEF = 60^\circ$ 
 ④  $\overline{DF} = \overline{EF}$
- ⑤  $\overline{BD} = \overline{CE}$

해설



$\triangle ADF \cong \triangle BED \cong \triangle CFE$  (SAS 합동)  
 ②  $\overline{DE} \neq \overline{EC}$ ,  $\overline{DE} = \overline{EF}$

11. 어느 학급 학생들의 키를 남학생은 도수분포다각형으로 여학생은 도수분포표로 나타낸 것이다. 여학생의 도수분포다각형을 그려서 남녀 학생의 분포를 비교할 때 알 수 있는 것은?

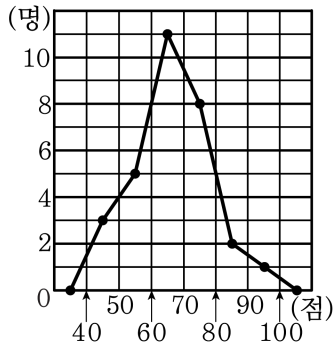


- ① 남학생과 여학생의 수는 같다.
- ② 남학생과 여학생의 분포는 같다.
- ③ 남학생이 여학생보다 전체적으로 크다.
- ④ 여학생이 남학생보다 전체적으로 크다.
- ⑤ 키가 제일 작은 학생은 남학생 중에 있다.

해설

② 정확하게 같은지는 알 수 없다.  
③, ④ 학생이 제일 많은 구간이 같으므로 전체적으로 같다고 할 수 있다.  
⑤ 알 수 없다.

12. 다음은 어느 학급 학생들의 과학 성적을 도수분포다각형으로 나타낸 것이다. 옳은 것은?



- ① 계급의 개수는 10 개이다.
- ② 시험을 본 학생은 30 명이다.
- ③ 과학 성적이 70 점 이상인 학생은 전체의 40% 이다.
- ④ 성적이 가장 좋은 학생의 점수는 100 점이다.
- ⑤ 과학 성적이 50 점 이상 80 점 미만인 학생은 20 명이다.

해설

- ① 계급의 개수는 6 개이다.
- ②  $3 + 5 + 11 + 8 + 2 + 1 = 30$ (명)이다.
- ③ 70 점 이상인 학생 수는  $8 + 2 + 1 = 11$ (명) 이므로  $\frac{11}{30} \times 100 \approx 36.7$ (%) 이다.
- ④ 알 수 없다.
- ⑤ 과학 성적이 50 점 이상 80 점 미만인 학생 수는  $5 + 11 + 8 = 24$ (명)이다.

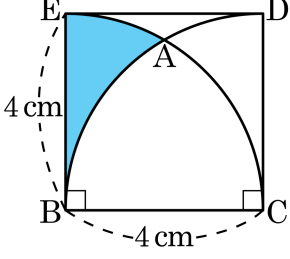
13. 다음 중  $\triangle ABC$  가 하나로 결정되는 것을 모두 고르면?

- ①  $\angle B = 30^\circ$ ,  $\overline{BC} = 6\text{cm}$ ,  $\angle C = 70^\circ$
- ②  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$
- ③  $\overline{AB} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 5\text{cm}$ ,  $\angle C = 70^\circ$
- ④  $\overline{AB} = 3\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 4\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 7\text{cm}$
- ⑤  $\angle A = 35^\circ$ ,  $\angle B = 90^\circ$ ,  $\angle C = 55^\circ$

해설

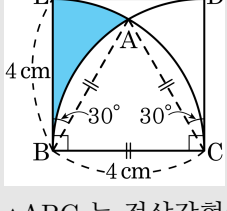
- ④ 삼각형을 이루지 않는다.
- ⑤ 모양은 같지만 크기가 다른 삼각형을 여러 개 그릴 수 있다.

14. 다음 그림의 정삼각형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



- ①  $2\pi\text{cm}$
- ②  $(2\pi + 4)\text{cm}$
- ③  $(2\pi - 4)\text{cm}$
- ④  $8\pi\text{cm}$
- ⑤  $(8\pi + 4)\text{cm}$

해설



$\triangle ABC$  는 정삼각형이다. 따라서  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  는 중심각의 크기가  $60^\circ$  인 부채꼴의 호이고,  $5.0\text{pt}\widehat{AE}$  는 중심각의 크기가  $30^\circ$  인 부채꼴의 호이다.

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} = 2\pi \times 4 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{4}{3}\pi(\text{cm})$$

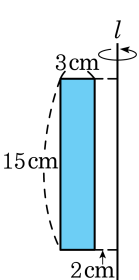
$$5.0\text{pt}\widehat{AE} = 2\pi \times 4 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{2}{3}\pi(\text{cm})$$

(둘레의 길이)

$$= 5.0\text{pt}\widehat{AB} + 5.0\text{pt}\widehat{AE} + 4 = \frac{4}{3}\pi + \frac{2}{3}\pi + 4 = 2\pi + 4(\text{cm})$$

15. 다음 그림과 같이 직사각형을 직선  $l$  을 축으로 하여 1 회전시켰을 때, 생기는 입체도형의 겉넓이는?

- ①  $248\text{ cm}^2$
- ②  $250\pi\text{ cm}^2$
- ③  $252\pi\text{ cm}^2$
- ④  $255\pi\text{ cm}^2$
- ⑤  $258\pi\text{ cm}^2$



해설

$(\text{겉넓이}) = (\pi \times 5^2 - \pi \times 2^2) \times 2 + (2\pi \times 5 \times 15 + 2\pi \times 2 \times 15) = 252\pi(\text{ cm}^2)$