

1. 히스토그램을 그리는 순서를 차례대로 바르게 나열한 것은?

- ㉠ 각 계급의 크기를 가로로, 도수를 세로로 하는 직사각형을 차례로 그린다.
- ㉡ 가로 축에는 계급의 양 끝값, 세로축에는 도수를 나타낸다.
- ㉢ 계급의 크기와 개수를 정한다.
- ㉤ 자료를 수집하여 변량으로 정리한다.
- ㉥ 도수분포표를 만든다.

① ㉤-㉢-㉡-㉠-㉥

② ㉤-㉥-㉢-㉡-㉠

③ ㉤-㉢-㉥-㉡-㉠

④ ㉤-㉢-㉥-㉠-㉡

⑤ ㉤-㉥-㉢-㉠-㉡

해설

2. 다음 자료는 지선이네 반 학생 5명의 1분 동안의 줄넘기 횟수를 조사한 것이다. 줄넘기 횟수의 평균이 56회일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

45, 38, 60, 72,  $x$   
(단위 : 회)

▶ 답 :

▶ 정답 : 65

해설

$$\frac{45 + 38 + 60 + 72 + x}{5} = 56$$

$$215 + x = 280 \quad \therefore x = 65$$

3. 다음 그림에서  $2x$  의 값은?

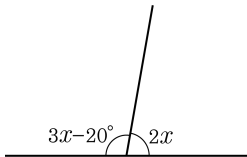
①  $50^\circ$

②  $60^\circ$

③  $70^\circ$

④  $80^\circ$

⑤  $90^\circ$



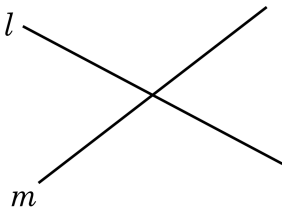
해설

$(3x - 20^\circ) + 2x = 5x - 20^\circ = 180^\circ$  이므로

$x = 40^\circ$  이다.

따라서  $2x = 80^\circ$  이다.

4. 서로 다른 두 직선  $l$ ,  $m$  이 한 점에서 만날 때, 맞꼭지각은 모두 몇 쌍인지 구하여라.



답 :

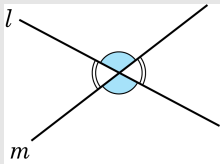
쌍



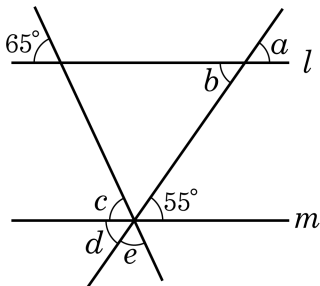
정답 : 2 쌍

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이 있다.



5. 다음 그림에서  $l \parallel m$  일 때, 옳지 않은 것은?



①  $\angle a = 55^\circ$

②  $\angle b = 55^\circ$

③  $\angle c = 55^\circ$

④  $\angle d = 55^\circ$

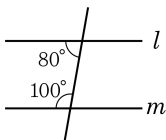
⑤  $\angle e = 60^\circ$

해설

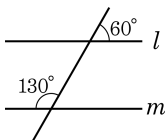
③  $\angle c$  는  $65^\circ$  의 동위각이므로  $\angle c = 65^\circ$  이다.

6. 다음 두 직선  $l, m$  이 서로 평행한 것을 모두 고르면?(정답 2개)

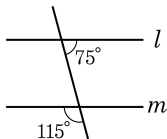
①



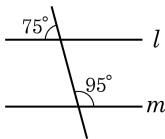
②



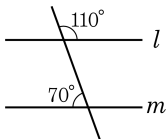
③



④



⑤



해설

②, ③, ④ 동위각과 엇각의 크기가 다르다.

7. 다음 작도에 대한 설명 중 옳지 않은 것은? (정답 2개)

- ① 길이를 잴 때 자를 사용한다.
- ② 선분을 연장할 때 눈금이 없는 자를 사용한다.
- ③ 원을 그릴 때는 컴퍼스를 사용한다.
- ④ 두 선분의 길이를 비교할 때는 컴퍼스를 사용한다.
- ⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때 컴퍼스를 사용한다.

해설

- ① 작도에서는 눈금 있는 자를 사용할 수 없으므로 길이를 잴 수 없다.
- ⑤ 두 점을 잇는 선분을 그릴 때는 눈금이 없는 자를 사용한다.

8. 어떤 다각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수가 9 개인 다각형을 구하여라.

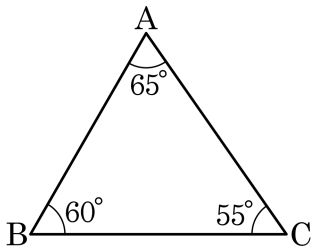
▶ 답 :

▷ 정답 : 구각형

해설

$n$  각형의 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수는  $n$  개이므로 구하는 다각형은 구각형이다.

9. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서  $\angle C$  의 외각의 크기는?



①  $115^\circ$

②  $120^\circ$

③  $125^\circ$

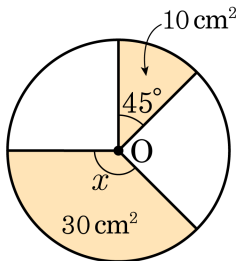
④  $130^\circ$

⑤  $135^\circ$

해설

$$180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$$

10. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



답 :

°



정답 :  $135^\circ$

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$$10 : 30 = 45^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 135^\circ$$

11. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 비례한다.
- ② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 비례한다.
- ③ 한 원에서 길이가 같은 두 호에 대한 중심각의 크기는 같다.
- ④ 한 원에서 길이가 같은 두 현에 대한 중심각의 크기는 같다.
- ⑤ 부채꼴의 넓이와 중심각의 크기는 비례한다.

해설

- ① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

12. 부채꼴의 호의 길이가  $5\pi\text{cm}$  이고, 넓이는  $15\pi\text{cm}^2$  일 때, 부채꼴의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

(부채꼴의 넓이)

$$= (\text{부채꼴의 호의 길이}) \times (\text{반지름의 길이}) \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{2}rl$$

$$\frac{1}{2} \times 5\pi \times r = 15\pi$$

$$\therefore r = 6 \text{ (cm)}$$

13. 정육면체의 겉넓이가  $24\text{cm}^2$  일 때, 한 모서리의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 :  $2\text{cm}$

#### 해설

정육면체의 한 면은 정사각형이므로, 겉넓이는 6 개의 정사각형의 넓이의 합이다.

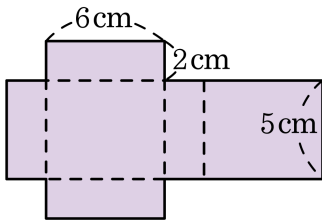
한 모서리의 길이를  $x$  라고 할 때,

$$x^2 \times 6 = 24$$

$$x^2 = 4$$

$$\therefore x = 2$$

14. 전개도가 다음 그림과 같은 사각기둥의 겉넓이는?



①  $80 \text{ cm}^2$

②  $104 \text{ cm}^2$

③  $128 \text{ cm}^2$

④  $160 \text{ cm}^2$

⑤  $208 \text{ cm}^2$

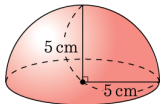
해설

$$(6 \times 2) \times 2 + (6 + 2 + 6 + 2) \times 5 = (\text{겉넓이})$$

$$24 + 16 \times 5 = 104$$

$$(\text{겉넓이}) = 104 \text{ cm}^2$$

15. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 반구의 부피를 구하여라.



▶ 답 : cm<sup>3</sup>

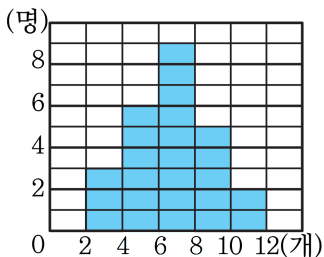
▶ 정답 :  $\frac{250}{3}\pi$  cm<sup>3</sup>

해설

반구의 부피는 구 부피의  $\frac{1}{2}$  이다.

따라서  $\frac{4}{3}\pi \times 5^3 \times \frac{1}{2} = \frac{250}{3}\pi(\text{cm}^3)$  이다.

16. 다음 그림은 수에네 반 학생들이 가지고 있는 볼펜의 수를 조사하여 나타낸 히스토그램이다. 볼펜의 수가 10개 이상 12개 미만인 계급의 직사각형의 넓이는 볼펜의 수가 4개 이상 6개 미만인 계급의 직사각형의 넓이의 몇 배인지 구하여라.



▶ 답 : 배

▶ 정답 :  $\frac{1}{3}$  배

#### 해설

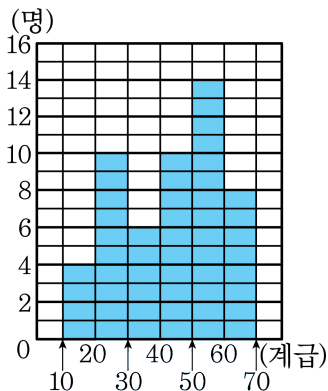
계급의 크기가 2 이므로 직사각형의 가로는 2 이다.

10 개 이상 12 개 미만인 직사각형의 넓이는  $2 \times 2 = 4$  이고,

4 개 이상 6 개 미만인 직사각형의 넓이는  $2 \times 6 = 12$  이다.

따라서 10 개 이상 12 개 미만인 직사각형의 넓이는 4 개 이상 6 개 미만인 직사각형의 넓이의  $\frac{1}{3}$  배이다.

17. 다음 히스토그램에서 계급 40 이상 50 미만의 직사각형의 넓이가 80 일 때, 계급 10 이상 20 미만의 직사각형의 넓이는?



① 22

② 32

③ 42

④ 52

⑤ 82

해설

계급 40 이상 50 미만의 도수 : 10

계급 10 이상 20 미만의 도수 : 4

$$10 : 4 = 80 : x$$

$$x = 320 \times \frac{1}{10}$$

$$\therefore x = 32$$

18. 다음 표는 사랑이네 학교 1 학년 학생들의 5km 단축 마라톤 기록을 조사하여 나타낸 상대도수의 분포표이다. 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

| 기록(분)                               | 학생 수(명) | 상대도수 |
|-------------------------------------|---------|------|
| 10 <sup>이상</sup> ~ 15 <sup>미만</sup> |         | 0.06 |
| 15 <sup>이상</sup> ~ 20 <sup>미만</sup> | 9       | 0.09 |
| 20 <sup>이상</sup> ~ 25 <sup>미만</sup> | 15      |      |
| 25 <sup>이상</sup> ~ 30 <sup>미만</sup> | 31      | 0.31 |
| 30 <sup>이상</sup> ~ 35 <sup>미만</sup> | 25      |      |
| 35 <sup>이상</sup> ~ 40 <sup>미만</sup> | 14      | 0.14 |
| 합계                                  |         |      |

- ① 총 학생수는 120 명이다.  
 ② 기록이 10 분 이상 15 분 미만인 학생 수는 6 명이다.  
 ③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 계급의 상대도수는 0.2 이다.  
 ④ 기록이 30 분 이상 35 분 미만인 계급의 상대도수는 0.25 이다.  
 ⑤ 상대도수의 총합은 1 이다.

#### 해설

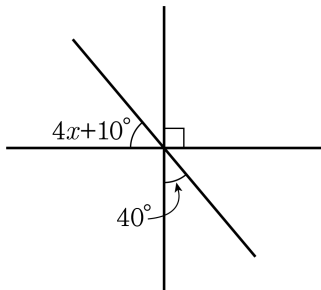
① (상대도수) =  $\frac{(\text{그 계급의 도수})}{(\text{전체 도수})}$  이므로

$$\frac{9}{0.09} = 100(\text{명}) \text{ 이다.}$$

③ 기록이 20 분 이상 25 분 미만인 학생 수는 15 명이다.

따라서  $\frac{15}{100} = 0.15$  이다.

19. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



①  $10^\circ$

②  $15^\circ$

③  $20^\circ$

④  $25^\circ$

⑤  $30^\circ$

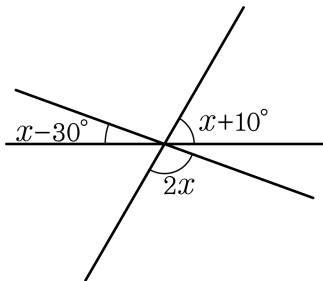
해설

$40^\circ + 4x + 10^\circ = 90^\circ$  을 정리하면

$$4x = 40^\circ$$

$$\therefore \angle x = 10^\circ$$

20. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



①  $65^\circ$

②  $50^\circ$

③  $60^\circ$

④  $55^\circ$

⑤  $45^\circ$

해설

$$x - 30^\circ + 2x + x + 10^\circ = 180^\circ$$

$$4x = 200^\circ$$

$$\therefore \angle x = 50^\circ$$

21. 다음중 공간에서의 두 직선의 위치 관계가 옳은 것을 고르면?
- ① 서로 다른 세 직선이 있으면 그 중에서 두 직선은 반드시 평행하다.
  - ② 한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하다.
  - ③ 한 직선에 수직인 두 직선은 서로 평행하다.
  - ④ 서로 만나지 않는 두 직선은 항상 평행하다.
  - ⑤ 서로 평행한 두 직선은 한 평면 위에 있다.

해설

한 평면 위에 있고 서로 만나지 않는 두 직선은 평행하다.

**22.** 삼각형의 세 변의 길이가  $x-3$ ,  $x+2$ ,  $x+7$  일 때, 이 삼각형을 작도할 수 있는  $x$  의 값의 범위를 구하면?

①  $x < 7$

②  $x < 8$

③  $x > 3$

④  $x > 7$

⑤  $x > 8$

해설

$$x + 7 < (x - 3) + (x + 2)$$

$$x > 8$$

23. 대각선의 총수가 35 개인 다각형의 꼭짓점의 수를 구하면?

- ① 10 개      ② 9 개      ③ 8 개      ④ 7 개      ⑤ 6 개

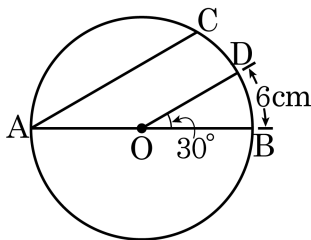
해설

$$n \text{ 각형이라 하면 } \frac{n(n-3)}{2} = 35$$

$$n(n-3) = 70 = 7 \times 10$$

$$\therefore n = 10 \text{ (개)}$$

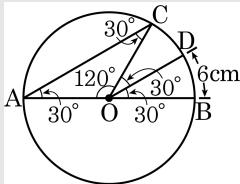
24. 다음 그림의 반원 O 에서  $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ ,  $\angle BOD = 30^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 6\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AC}$  의 길이를 구하면?



- ① 18cm    ② 24cm    ③ 28cm    ④ 31cm    ⑤ 36cm

해설

다음 그림에서  $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$  이므로  $\angle OAC = 30^\circ$



$\triangle OAC$  는 이등변삼각형이므로  $\angle AOC = 120^\circ$  이다.

호의 길이는 중심각의 크기에 비례하므로

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BD} = \angle AOC : \angle BOD$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 6 = 120^\circ : 30^\circ$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 24(\text{cm})$$

25. 어떤 각뿔대의 모서리의 수와 면의 수의 합이 34 개였다. 이 각뿔대의 이름은?

① 사각뿔대

② 오각뿔대

③ 육각뿔대

④ 칠각뿔대

⑤ 팔각뿔대

해설

$n$  각뿔대의 모서리의 수는  $3n$  개, 면의 수는  $(n + 2)$  개이므로

$$3n + n + 2 = 34, n = 8$$

∴ 팔각뿔대