

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

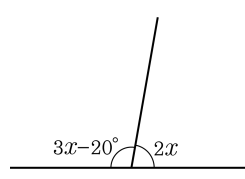
해설

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

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

3. 다음 그림에서 $2x$ 의 값은?

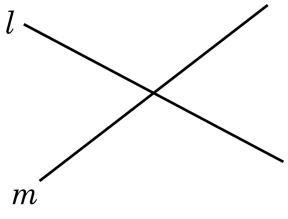
- ① 50° ② 60° ③ 70°
④ 80° ⑤ 90°



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.

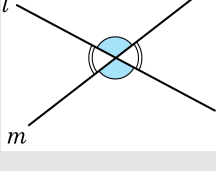


▶ 답 : 쌍

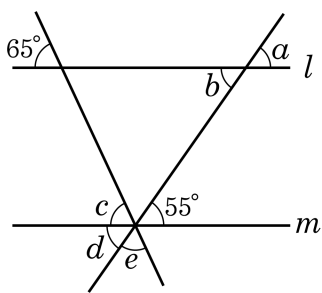
▷ 정답 : 2 쌍

해설

다음 그림과 같이 맞꼭지각은 모두 2 쌍이 있다.



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



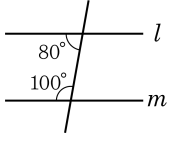
- ① $\angle a = 55^\circ$ ② $\angle b = 55^\circ$ ③ $\angle c = 55^\circ$
④ $\angle d = 55^\circ$ ⑤ $\angle e = 60^\circ$

해설

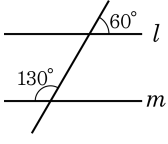
③ $\angle c$ 는 65° 의 동위각이므로 $\angle c = 65^\circ$ 이다.

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

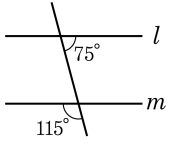
①



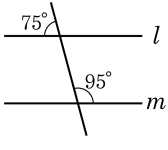
②



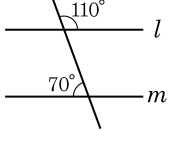
③



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.

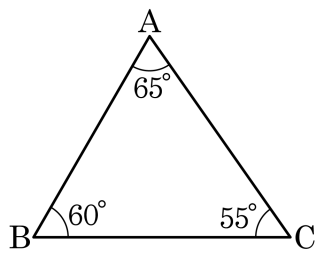
▶ 답 :

▷ 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?

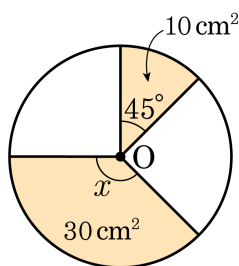


- ① 115° ② 120° ③ 125° ④ 130° ⑤ 135°

해설

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

10. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°

▶ 정답 : 135_°

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 24cm^2 일 때, 한 모서리의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

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

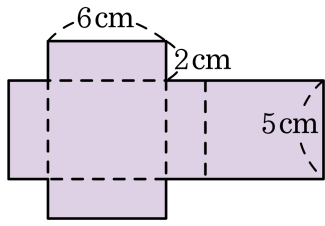
한 모서리의 길이를 x 라고 할 때,

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

$$x^2 = 4$$

$$\therefore x = 2$$

14. 전개도가 다음 그림과 같은 사각기둥의 겉넓이는?



- ① 80 cm^2 ② 104 cm^2 ③ 128 cm^2
④ 160 cm^2 ⑤ 208 cm^2

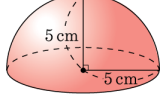
해설

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

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

$$(\text{겉넓이}) = 104\text{ cm}^2$$

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



▶ 답 : cm³

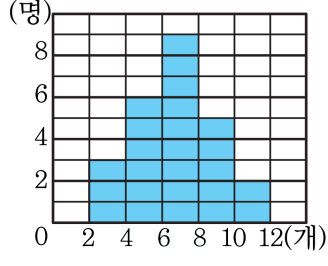
▷ 정답 : $\frac{250}{3}\pi$ cm³

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.



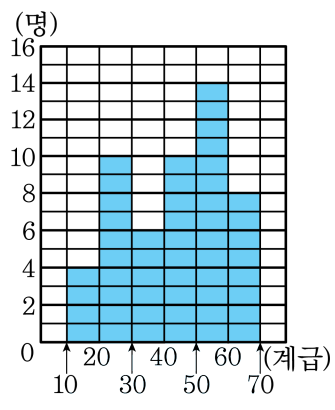
▶ 답 : 배

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

기록(분)	학생 수(명)	상대도수
10 ^{이상} ~ 15 ^{미만}		0.06
15 ^{이상} ~ 20 ^{미만}	9	0.09
20 ^{이상} ~ 25 ^{미만}	15	
25 ^{이상} ~ 30 ^{미만}	31	0.31
30 ^{이상} ~ 35 ^{미만}	25	
35 ^{이상} ~ 40 ^{미만}	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

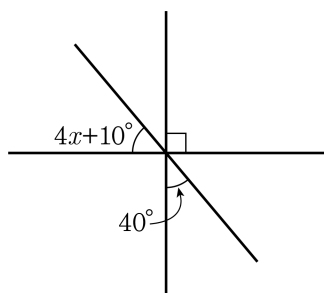
① (상대도수) = $\frac{\text{그 계급의 도수}}{\text{전체 도수}}$ 이므로

$\frac{9}{0.09} = 100(\text{명})$ 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° ② 15° ③ 20° ④ 25° ⑤ 30°

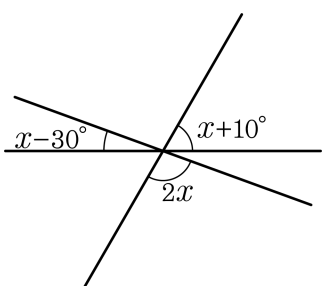
해설

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

$$4x = 40^\circ$$

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

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



- ① 65° ② 50° ③ 60° ④ 55° ⑤ 45°

해설

$$\begin{aligned}x - 30^\circ + 2x + x + 10^\circ &= 180^\circ \\4x &= 200^\circ \\\therefore \angle x &= 50^\circ\end{aligned}$$

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

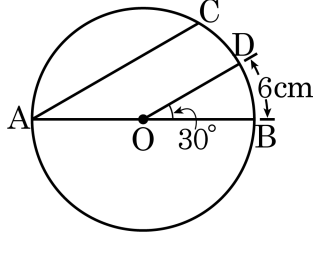
해설

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

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

$$\therefore n = 10 \text{ (개)}$$

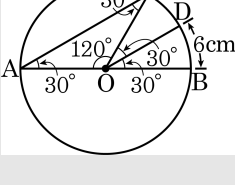
24. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$, $\angle BOD = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 6\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이를 구하면?



- 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
 $3n + n + 2 = 34, n = 8$
 $\therefore$ 팔각뿔대