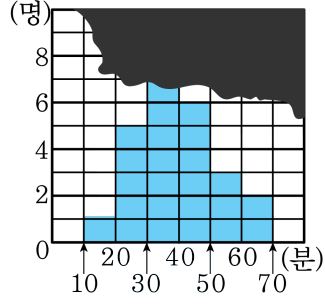


1. 다음 그림은 어느 학급 학생들의 하루 동안의 인터넷 사용시간을 조사하여 나타낸 히스토그램인데 일부가 훼손되어 보이지 않는다. 인터넷 사용시간이 20 분 이상 30 분 미만인 학생이 전체의 20% 일 때, 이 학급의 전체 학생 수를 구하여라.



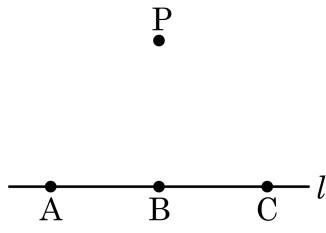
▶ 답 : 명

▷ 정답 : 25 명

해설

20 분 이상 30 분 미만의 학생 수가 5 명이므로 전체 학생 수는 $\frac{100}{20} \times 5 = 25$ (명)이다.

2. 다음 그림과 같이 직선 l 위에 세 점 A, B, C 와 직선 l 밖에 한 점 P 가 있다. 이 때, $\overrightarrow{AB}$ 와 같은 것은 몇 개 인가?



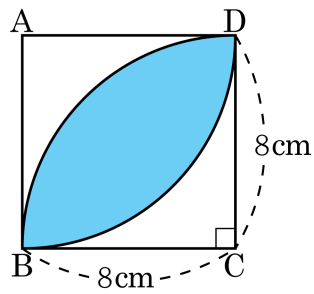
- ☒ ① 1 개 ☐ ② 2 개 ☐ ③ 3 개 ☐ ④ 4 개 ☐ ⑤ 5 개

해설

$\overrightarrow{AB}$ 는 반직선이므로 점 A 에서 출발하여 B 의 방향으로 뻗는 직선이다.

따라서 $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ 이다.

3. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

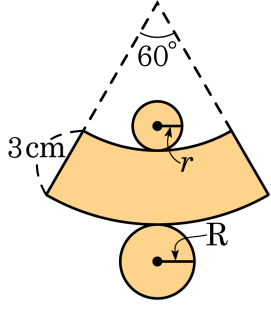


- ① $4\pi\text{cm}$ ② $6\pi\text{cm}$ ③ $8\pi\text{cm}$
④ $10\pi\text{cm}$ ⑤ $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

$$2 \times 2\pi \times 8 \times \frac{1}{4} = 8\pi(\text{cm})$$

4. 다음 그림의 원뿔대의 전개도에서 $R - r$ 의 값을 구하면?

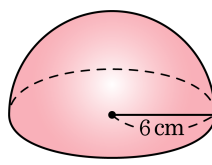


- ① 0.5cm ② 1cm ③ 1.5cm
④ 2cm ⑤ 2.5cm

해설

$l_1 = 2\pi a \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 2\pi r, r = \frac{1}{6}a,$
 $l_2 = 2\pi(a + 3) \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 2\pi R, R = \frac{1}{6}(a + 3)$
 $\therefore R - r = \frac{1}{6}(a + 3) - \frac{1}{6}a = \frac{1}{2}(\text{cm})$

5. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6 cm 인 반구의 겉넓이를 구하여라.



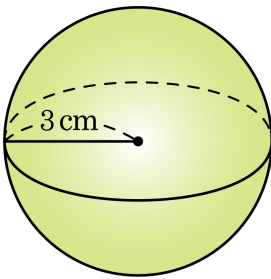
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 108πcm²

해설

$$\pi \times 6^2 + 4\pi \times 6^2 \times \frac{1}{2} = 36\pi + 72\pi = 108\pi(\text{cm}^2)$$

6. 다음 그림과 같은 반지름의 길이가 3cm 인 구의 부피는?



- ① $30\pi\text{cm}^3$ ② $32\pi\text{cm}^3$ ③ $34\pi\text{cm}^3$
④ $36\pi\text{cm}^3$ ⑤ $38\pi\text{cm}^3$

해설

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi \times 3^3 = 36\pi(\text{cm}^3)$$

7. 계급의 크기가 8인 도수분포표에서 계급값이 14인 계급의 범위가 a 이상 b 미만일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

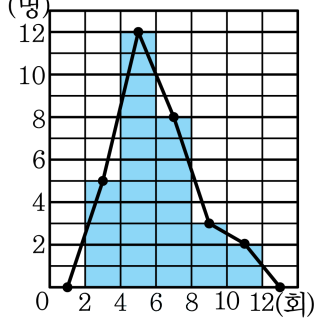
▷ 정답 : 28

해설

$$a = 14 - \frac{8}{2} = 10, \quad b = 14 + \frac{8}{2} = 18$$

$$\therefore a + b = 10 + 18 = 28$$

8. 다음 그림은 헌혈을 해 본 사람을 대상으로 지난 1년 동안 몇 번의 헌혈을 하였는지 조사하여 나타낸 히스토그램과 도수분포다각형이다. 지난 1년 동안 8회 헌혈한 사람이 속한 계급의 도수는 전체의 몇 %인지 구하여라.



▶ 답 : %

▷ 정답 : 10 %

해설

(전체 도수) = $5 + 12 + 8 + 3 + 2 = 30$ (명)
8회가 속하는 계급은 8회 이상 10회 미만이고 도수는 3명이다.
 $\frac{3}{30} \times 100 = 10$ (%)

9. 어느 반 남학생 9 명의 영어 성적의 평균은 70 점이고, 여학생 11 명의 영어 성적의 평균은 80 점이다. 이 반 전체 학생 20 명의 평균을 구하면?

① 74 점

② 74.5 점

③ 75 점

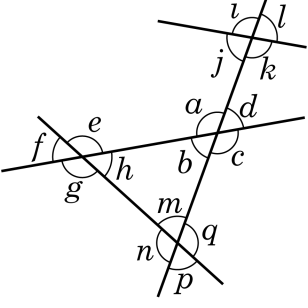
④ 75.5 점

⑤ 76 점

해설

$$\frac{9 \times 70 + 11 \times 80}{20} = 75.5(\text{점}) \text{이다.}$$

10. 다음 그림에 대하여 $\angle c$ 의 동위각의 개수를 x , $\angle b$ 의 엇각의 개수를 y 라 할 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.



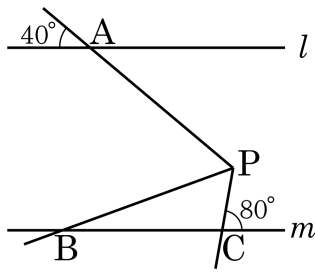
▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$\angle c$ 의 동위각은 $\angle k, \angle h, \angle p$ 이므로 $x=3$
 $\angle b$ 의 엇각은 $\angle e, \angle q$ 이므로 $y=2$
 $\therefore x+y=3+2=5$

11. 다음 그림에서 $l \parallel m$ 이고, $\angle APB = \frac{1}{2} \angle APC$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?



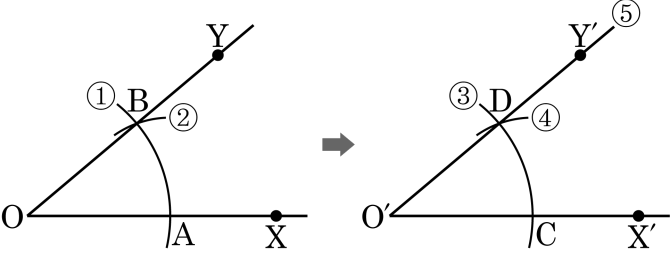
- ① 50° ② 60° ③ 70° ④ 80° ⑤ 90°

해설

$$\angle APC = 40^\circ + 80^\circ = 120^\circ$$

$$\angle APB = \frac{1}{2} \angle APC = \frac{1}{2} \times 120^\circ = 60^\circ$$

12. 다음은 $\angle XOY$ 와 크기가 같은 각을 $\overrightarrow{O'X'}$ 를 한 변으로 하여 $\triangle BOA \equiv \triangle DO'C$ 가 SSS 합동임을 보이기 위해 작도하는 과정이다. 작도 순서대로 번호를 나열한 것은?



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

해설

- 컴퍼스와 눈금 없는 자를 이용하여
- ① 컴퍼스로 $\overline{OA}$ 의 길이를
- ③ $\overline{OD}$, $\overline{OC}$ 로 옮긴다.
- ② $\overline{AB}$ 의 길이를
- ④ $\overline{CD}$ 로 옮긴다.
- ⑤ 눈금없는 자로 $\overline{O'D}$ 를 잇는다.

13. 반지름의 길이가 9cm 이고, 중심각의 크기가 200° 인 부채꼴을 엮면
으로 하는 원뿔을 만들었을 때, 밑면을 만들려면 반지름의 길이를 몇
cm 로 해야 하는지 구하여라.

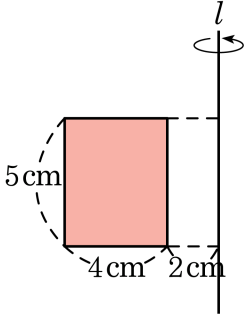
▶ 답: cm

▶ 정답 : 5 cm

해설

밑면의 반지름은 $9 \times \frac{200^\circ}{360^\circ} = 5(\text{cm})$ 이다.

14. 다음 그림의 직사각형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1회전시킬 때 생기는 회전체의 부피를 구하여라.

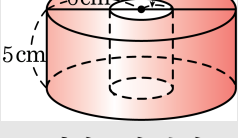


▶ 답 : $\pi \text{ cm}^3$

▷ 정답 : $160\pi \text{ cm}^3$

해설

회전체의 모양은 다음과 같다.



$$(\text{큰 원기둥의 부피}) - (\text{작은 원기둥의 부피}) = 6 \times 6 \times \pi \times 5 - 2 \times 2 \times \pi \times 5 = 160\pi(\text{cm}^3)$$

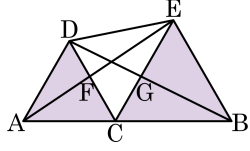
15. 다음 중에서 한 평면 위에 있지 않은 것은?

- ① 한 직선과 그 직선 밖에 있는 한 점
- ② 한 점에서 만나는 두 직선
- ③ 한 직선 위에 있지 않는 세 점
- ④ 평행한 두 직선
- ⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선

해설

⑤ 꼬인 위치에 있는 두 직선은 한 평면 위에 있지 않다.

16. 다음 그림과 같이 선분 AB 위에 한 점 C를 잡아 $\overline{AC}$, $\overline{CB}$ 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형 ACD, CBE를 만들었다. 다음 중 옳지 않은 것은?

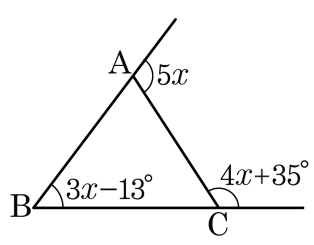


- ① $\angle ACE = \angle DCB$ ② $\overline{AE} = \overline{DB}$
 ③ $\angle FAC = \angle GDC$ ④ $\triangle AEC \cong \triangle DBC$
 ⑤ $\angle DFE = \angle FAC + \angle ACF$

해설

- ⑤ $\angle DFE = 180^\circ - (\angle FAC + \angle ACF)$

17. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 0

▶ 정답 : 22 _

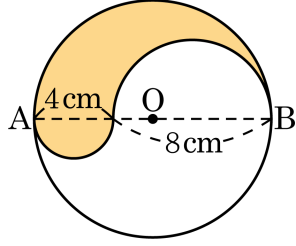
해설

$$5\angle x = 3\angle x - 13^\circ + 180^\circ - (4\angle x + 35^\circ)$$

$$5\angle x = 132^\circ - \angle x$$

$$\therefore \angle x = 22^\circ$$

18. 다음 그림은 원 O의 지름 $\overline{AB}$ 위에 4cm, 8cm를 지름으로 하는 반원으로 그린 것이다. 어두운 부분의 둘레의 길이 $x\pi\text{cm}$, 넓이를 $y\pi\text{cm}^2$ 라고 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

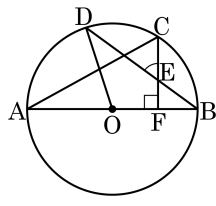
해설

$$l = \frac{1}{2} \times 4\pi + \frac{1}{2} \times 8\pi + \frac{1}{2} \times 12\pi = 12\pi(\text{cm})$$

$$S = \frac{1}{2} \times \pi \times 6^2 - \frac{1}{2} \times \pi \times 4^2 + \frac{1}{2} \times \pi \times 2^2 = 12\pi(\text{cm}^2)$$

$$\therefore x + y = 12 + 12 = 24$$

20. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이고, $\overline{AB} \perp \overline{CF}$, $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 가 원주의 $\frac{3}{10}$ 일 때, $\angle CED$ 의 크기는?



- ① 27° ② 36° ③ 54° ④ 72° ⑤ 108°

해설

$5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 가 원주의 $\frac{3}{10}$ 이므로

$$\angle BOD = 360^\circ \times \frac{3}{10} = 108^\circ$$

$\overline{OB} = \overline{OD}$ 이므로

$$\angle OBD = (180^\circ - 108^\circ) \div 2 = 36^\circ$$

$$\therefore \angle CED = \angle BEF = 180^\circ - (90^\circ + 36^\circ) = 54^\circ$$