

단원테스트 클리닉

1. 다음 중 원뿔에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 원뿔은 회전체이다.
- ② 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 정삼각형이다.
- ③ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형이다.
- ④ 회전축은 무수히 많다.
- ⑤ 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.

해설

- ② 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 정삼각형이 아니다.
- ④ 회전축은 1 개이다.

2. 구에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 회전축은 무수히 많다.
- ② 전개도는 그릴 수 없다.
- ③ 평면으로 자른 단면은 모두 원이다.
- ④ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.
- ⑤ 구의 중심을 지나는 평면으로 자를 때 단면이 가장 넓다.

해설

- ④ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 모두 원이지만 합동은 아니다.

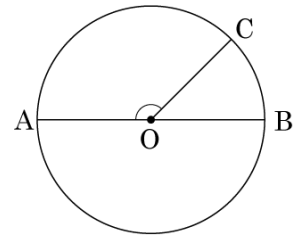
3. 삼각형의 세 변의 길이를 8 cm, 10 cm, x cm 라 할 때, x 값의 범위를 구하면? [배점 3, 중하]

- ① $x > 2$
- ② $2 \leq x \leq 18$
- ③ $2 < x < 18$
- ④ $2 \leq x < 18$
- ⑤ $x < 18$

해설

$$x < 8 + 10 \text{에서 } x < 18, 10 < x + 8 \text{에서 } x > 2 \\ \therefore 2 < x < 18$$

4. 다음 그림에서 $\widehat{AC} = 3\widehat{BC}$ 일 때, $\angle AOC$ 의 크기는?



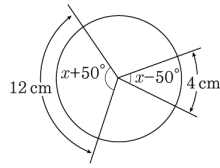
[배점 3, 중하]

- ① 110°
- ② 125°
- ③ 135°
- ④ 145°
- ⑤ 155°

해설

$$\angle AOC = 180^\circ \times \frac{3}{4} = 135^\circ$$

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



[배점 3, 중하]

- ① 60° ② 90° ③ 100°
④ 120° ⑤ 150°

해설

$$(x - 50^\circ) : (x + 50^\circ) = 4 : 12 = 1 : 3$$

$$x + 50^\circ = 3(x - 50^\circ)$$

$$\therefore \angle x = 100^\circ$$

6. 반지름의 길이가 r 인 원 O 의 중심에서 직선 l 까지의 거리를 d 라고 할 때, 다음 중 직선 l 이 원 O 의 할선인 경우를 모두 고르면? (정답 2개)

[배점 3, 중하]

- ① $r = 2\text{cm}, d = 5\text{cm}$ ② $r = 3\text{cm}, d = 3\text{cm}$
③ $r = 4\text{cm}, d = 3\text{cm}$ ④ $r = 2\text{cm}, d = 4\text{cm}$
⑤ $r = 5\text{cm}, d = 2\text{cm}$

해설

원과 직선이 두 점에서 만나는 경우를 찾는다. ($r > d$)

- ①, ④ 만나지 않는다.
② 한 점에서 만난다. (접한다.)

7. 지름의 길이가 28cm 인 원 O 가 있다. 직선 l 이 원 O 의 접선일 때, 원의 중심에서 접점까지의 거리를 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답 :

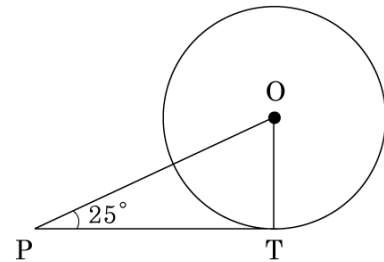
▷ 정답 : 14 cm

해설

원의 중심에서 접점까지의 거리는 반지름의 길이와 같다.

$$\text{반지름의 길이} : 28 \div 2 = 14(\text{cm})$$

8. 다음 그림에서 반직선 PT 는 원 O 의 접선이다. $\angle OPT = 25^\circ$ 일 때, $\angle POT$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

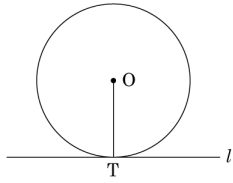
▷ 정답 : 65°

해설

$$\angle PTO = 90^\circ \text{ 이므로}$$

$$\angle POT = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$$

9. 다음 그림에서 반지름 $\overline{OT}$ 과 직선 l 은 수직으로 만난다. 이 때, 점 T 과 직선 l 을 각각 무엇이라고 하는지 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

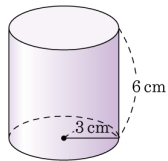
▷ 정답 : 접점

▷ 정답 : 접선

해설

원과 한 점에서 만나는 점을 접점이라고 하고, 원과 한 점에서 접하는 선을 접선이라고 한다.

10. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?



[배점 3, 중하]

- ① $50\pi\text{cm}^2$ ② $52\pi\text{cm}^2$ ③ $54\pi\text{cm}^2$
 ④ $56\pi\text{cm}^2$ ⑤ $58\pi\text{cm}^2$

해설

$$2 \times 9\pi + 6\pi \times 6 = 18\pi + 36\pi = 54\pi(\text{cm}^2)$$

11. 한 외각의 크기가 45° 인 정다각형은?

[배점 3, 중하]

- ① 정삼각형 ② 정사각형 ③ 정오각형
 ④ 정육각형 ⑤ 정팔각형

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 45^\circ, n = 8$$

따라서 정팔각형이다.

12. 한 외각의 크기가 36° 인 정다각형을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

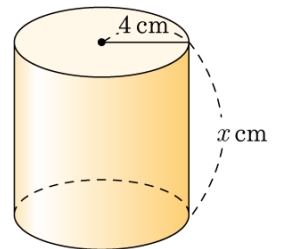
▷ 정답 : 정십각형

해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 36^\circ, n = 10$$

따라서 정십각형이다.

13. 한 원기둥의 겉넓이가 $112\pi\text{cm}^2$ 이다. 이 때 이 원기둥의 높이를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 10 cm

해설

원기둥의 옆넓이는 $(2\pi \times 4) \times x = 8x\pi(\text{cm}^2)$,
 밑넓이는 $\pi \times 4^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$ 이다.
 따라서 겉넓이는 $2 \times 16\pi + 8x\pi = 112\pi(\text{cm}^2)$
 이므로, $x = 10(\text{cm})$ 이다.

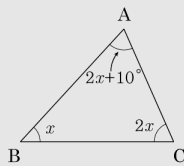
14. $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 의 크기는 $\angle B$ 의 크기의 2 배이고,
 $\angle A$ 의 크기는 $\angle B$ 의 크기의 2 배보다 10° 만큼
 크다고 한다. 이때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

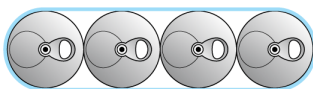
▶ 정답 : 34°

해설



삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $x + 2x + 2x + 10^\circ = 5x + 10^\circ = 180^\circ$ 이다.
 $5x = 170^\circ$, $x = 34^\circ$ 이다.

15. 다음은 캔 4 개를 끈으로 묶어놓은 그림이다. 캔의
 반지름이 4cm 일 때, 첫 번째 캔과 마지막 캔 사이의
 중심거리를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 24 cm

해설

두 원이 외접할 때 중심거리는 두 원의 반지름의
 길이의 합이므로 첫 번째 캔과 마지막 캔 사이의
 중심 거리는 $4 \times 6 = 24(\text{cm})$ 이다.

16. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ① 중심거리는 두 원의 중심 사이의 거리이다.
- ② 중심선은 두 원의 중심을 모두 지나는 직선이다.
- ③ 두 원이 접하는 경우에는 중심선이 존재 할 수 없다.
- ④ 두 원이 두 점에서 만날 때, 두 교점을 이은 선분은 공통현이다.
- ⑤ 두 원이 접하는 경우에는 공통현이 존재하지 않는다.

해설

③ 두 원의 중심 사이의 거리의 거리가 중심거리이
 므로 두 원이 접하는 경우에도 중심선은 존재한다.
 공통현은 두 원이 두 점에서 만날 때 존재한다.