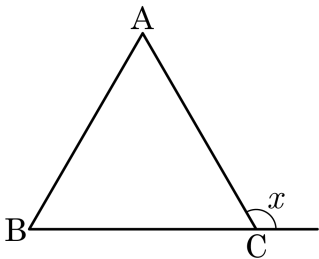


1. 다음 그림의 정삼각형에서 $\angle C$ 의 외각인 각 x 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

$^\circ$
—

▶ 정답 : 120°

해설

$\triangle ABC$ 가 정삼각형이므로 $\angle ACB = 60^\circ$ 이다.

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

2. 다음 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 외각의 크기는?

①

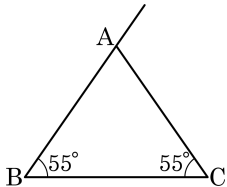
110°

② 120°

③ 130°

④ 140°

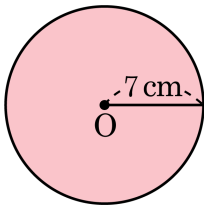
⑤ 150°



해설

$$55^\circ + 55^\circ = 110^\circ$$

3. 반지름의 길이가 7cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 14π cm

▷ 정답 : 49π cm²

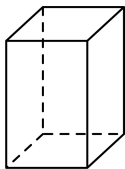
해설

$$(\text{원의둘레의길이}) = 2\pi \times 7 = 14\pi(\text{cm})$$

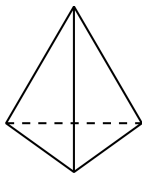
$$(\text{원의넓이}) = \pi \times 7^2 = 49\pi(\text{cm}^2)$$

4. 다음의 입체도형 중 칠면체인 것은?

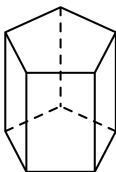
①



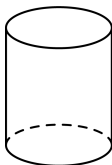
②



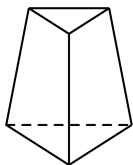
③



④



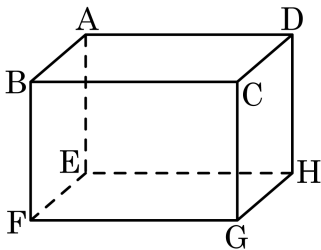
⑤



해설

- ① 6개의 면을 가지고 있다. 칠면체가 아니다.
- ② 4개의 면을 가지고 있다. 칠면체가 아니다.
- ③ 7개의 면을 가지고 있다. 칠면체이다.
- ④ 다면체가 아니다. 다면체는 다각형인 면으로 둘러싸인 도형이기 때문이다.
- ⑤ 5개의 면을 가지고 있다. 칠면체가 아니다.

5. 다음 그림의 직육면체에서 꼭짓점의 개수 a 개, 모서리의 개수 b 개라 할 때 $b - a$ 값은?



① 4

② 5

③ 6

④ 7

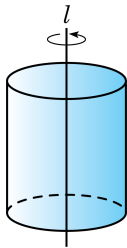
⑤ 8

해설

$$a = 8, b = 12$$

$$\therefore b - a = 4$$

6. 다음 그림의 원기둥을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 단면의 모양을 구하여라.

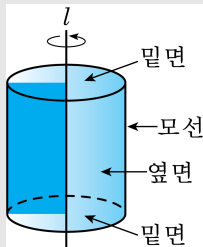


▶ 답 :

▷ 정답 : 직사각형

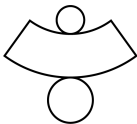
해설

회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때,
생기는 단면은 직사각형이다.

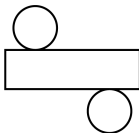


7. 다음 중 원뿔대의 전개도는?

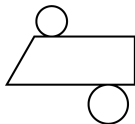
①



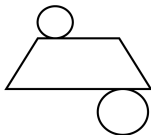
②



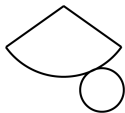
③



④



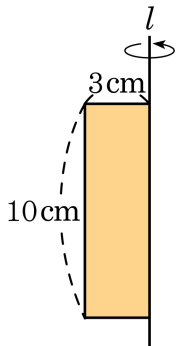
⑤



해설

원뿔대의 두 밑면은 크기가 다른 원이고, 옆면은 부채꼴에서 부채꼴을 잘라낸 모양이다.

8. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전시켰을 때 만들어지는 도형의 부피를 구하여라.



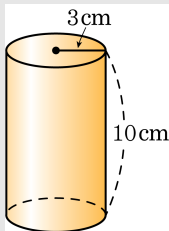
▶ 답 :

cm^3

▷ 정답 : $90\pi \text{ cm}^3$

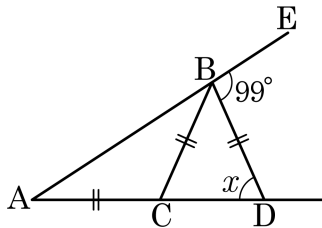
해설

직선 l 을 회전축으로 하여 1 회전시키면 다음과 같은 도형이 만들어진다.



따라서 부피는 $3 \times 3 \times \pi \times 10 = 90\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

9. 그림과 같이 세 변 $\overline{CA}$, $\overline{CB}$, $\overline{BD}$ 의 길이가 같고, $\angle EBD$ 의 크기가 99° 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 60°

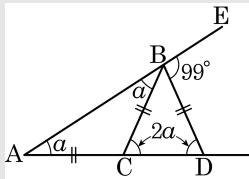
② 63°

③ 66°

④ 76°

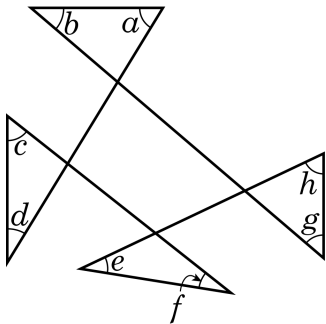
⑤ 80°

해설



$3a = 99^\circ$, $a = 33^\circ$ 이므로 $x = 2a = 2 \times 33^\circ = 66^\circ$ 이다.

10. 다음 그림에서 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기는?



① 180°

② 360°

③ 540°

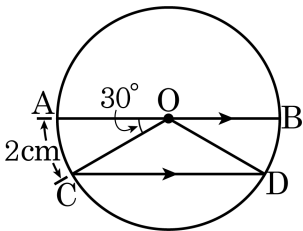
④ 720°

⑤ 900°

해설

$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e + \angle f + \angle g + \angle h$ 의 크기는 내부의 색칠한 사각형의 외각의 크기의 합과 같으므로 360° 이다.

11. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이고 $\angle AOC = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이는?



- ① 4cm ② 6cm ③ 8cm ④ 10cm ⑤ 12cm

해설

$\triangle COD$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$ 이므로
 $\angle AOC = 30^\circ = \angle OCD$ 이다.

$\angle COD = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ 이므로

$30^\circ : 120^\circ = 2 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 8$ 이다.

12. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ② 한 원에서 같은 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기와 호의 길이는 비례한다.
- ④ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 비례한다.
- ⑤ 한 원에서 중심각의 크기와 부채꼴의 넓이는 비례한다.

해설

- ④ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 비례하지 않는다.

13. 다음 중 면의 개수가 가장 적은 입체도형은?

① 사각기둥

② 육각뿔대

③ 육각기둥

④ 오각뿔대

⑤ 육각뿔

해설

① 사각기둥의 면 개수 : 6 개

② 육각뿔대의 면 개수 : 8 개

③ 육각기둥의 면 개수 : 8 개

④ 오각뿔대의 면 개수 : 7 개

⑤ 육각뿔의 면 개수 : 7 개

따라서 면의 개수가 가장 적은 입체도형은 ①이다.

14. 다음 중 각뿔대에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 밑면은 합동이다.
- ② 옆면은 사다리꼴이다.
- ③ 두 밑면은 평행하다.
- ④ 사각뿔대는 사각뿔보다 면의 개수가 1 개 더 많다.
- ⑤ 육각뿔대는 팔면체이다.

해설

- ① 두 밑면은 서로 닮음이다.

15. 다음 정다면체 중 면의 모양이 정삼각형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 정사면체

② 정육면체

③ 정팔면체

④ 정십이면체

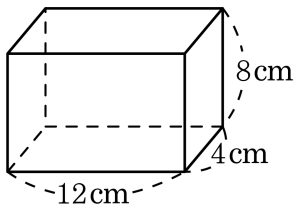
⑤ 정이십면체

해설

② 정사각형

④ 정오각형

16. 다음 그림과 같은 각기둥의 겉넓이는?



① 349cm^2

② 350cm^2

③ 351cm^2

④ 352cm^2

⑤ 353cm^2

해설

$$(12 \times 4) \times 2 + (12 + 4 + 12 + 4) \times 8 = 96 + 256 = 352(\text{cm}^2)$$

17. 전개도가 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이는?

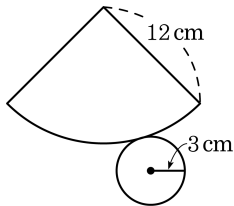
① $16\pi \text{ cm}^2$

② $24\pi \text{ cm}^2$

③ $30\pi \text{ cm}^2$

④ $45\pi \text{ cm}^2$

⑤ $48\pi \text{ cm}^2$



해설

$$\pi \times 3^2 + \frac{1}{2} \times 12 \times 6\pi = 45\pi (\text{cm}^2)$$

18. 구각형의 대각선의 총수를 a 개, 육각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 b 개라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 24

② 26

③ 28

④ 30

⑤ 32

해설

n 각형의 대각선의 총 개수는 $\frac{1}{2}n(n-3)$ 개이므로,

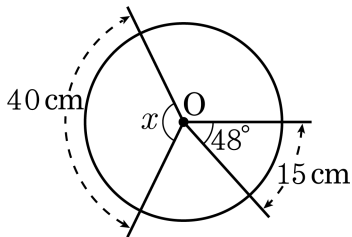
$$\therefore a = \frac{1}{2} \times 9 \times (9-3) = 27$$

n 각형에서 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 $(n-3)$ 개이므로,

$$\therefore b = 6 - 3 = 3$$

$$\therefore a + b = 27 + 3 = 30$$

19. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: °

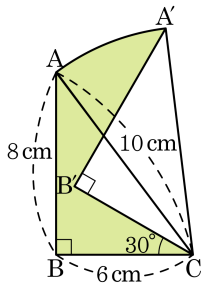
▷ 정답: 128°

해설

$$48^\circ : x = 15 : 40, 48^\circ : x = 3 : 8$$

$$\therefore \angle x = 128^\circ$$

20. $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 6\text{cm}$, $\overline{CA} = 10\text{cm}$, $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 가 있다. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 를 점 C 를 중심으로 하여 시계 방향으로 30° 회전 이동한 도형을 $\triangle A'B'C$ 라고 할 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $\frac{20}{3}\pi \text{ cm}^2$
 ④ $\frac{75}{3}\pi \text{ cm}^2$

② $\frac{25}{3}\pi \text{ cm}^2$
 ⑤ $\frac{100}{3}\pi \text{ cm}^2$

③ $\frac{50}{3}\pi \text{ cm}^2$

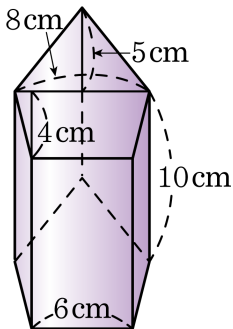
해설

색칠한 부분의 넓이는

(부채꼴 $A'CA$ 의 넓이) + ($\triangle ABC$ 의 넓이) - ($\triangle A'B'C$ 의 넓이)
 = (부채꼴 $A'CA$ 의 넓이)

$$\therefore \pi \times 10^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{25}{3}\pi (\text{cm}^2)$$

21. 다음 그림과 같은 각기둥의 부피는?



① 400cm^3

② 420cm^3

③ 440cm^3

④ 460cm^3

⑤ 480cm^3

해설

밑넓이는

$$\frac{1}{2} \times 8 \times 5 + \frac{1}{2} (8 + 6) \times 4 = 20 + 28 = 48(\text{cm}^2)$$

부피는 $48 \times 10 = 480(\text{cm}^3)$ 이다.

22. 밑면의 반지름의 길이가 4cm 이고 모선의 길이가 12cm 인 원뿔의 전개도에서 부채꼴의 중심각의 크기를 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▷ 정답 : 120°

해설

$$2\pi \times 12 \times \frac{x}{360^{\circ}} = 2\pi \times 4$$

$$x = 360^{\circ} \times \frac{1}{3}$$

$$\therefore x = 120^{\circ}$$

23. 대각선의 총 개수가 54개인 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a 개, 내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그었을 때 생기는 삼각형의 개수를 b 개라고 할 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 9$

▷ 정답 : $b = 12$

해설

구하는 다각형을 n 각형이라 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 54$$

$$n(n-3) = 108 = 12 \times 9 \quad \therefore n = 12$$

$$\therefore a = n - 3 = 12 - 3 = 9$$

내부의 한 점에서 각 꼭짓점에 선분을 그어서 생기는 삼각형의 수는 꼭짓점의 수와 같으므로

$$b = 12$$

24. n 각형의 내각의 합과 외각의 합의 비가 $8 : 1$ 일 때, n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $n = 18$

해설

n 각형의 내각의 크기의 합 : $180^\circ \times (n - 2)$

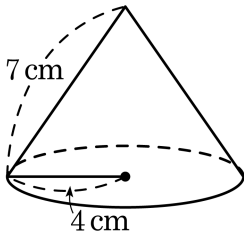
n 각형의 외각의 크기의 합 : 360°

$$180^\circ \times (n - 2) : 360^\circ = 8 : 1$$

$$180^\circ(n - 2) = 360^\circ \times 8$$

따라서 $n = 18$ 이다.

25. 반지름 길이 4cm, 모선의 길이 7cm 인 원뿔의 겉넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 44π cm²

해설

(원뿔의 겉넓이) = (밑넓이) + (옆넓이) 에서
모선의 길이를 l 이라고 하면

$$S = \pi r^2 + \pi r l = 16\pi + 28\pi = 44\pi \text{ cm}^2$$