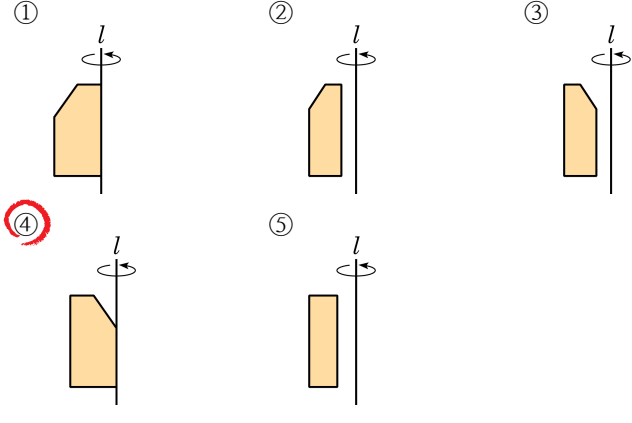
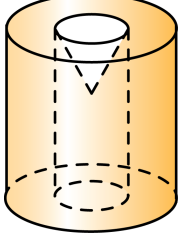
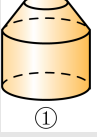
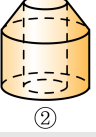


1. 다음 입체도형은 어떤 입체도형을 회전시켜 만들어진 것인가?

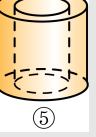


해설


①


②


③


⑤

2. 다음 회전체에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 구, 원기둥, 원뿔, 원뿔대는 모두 회전체에 속한다.
- ② 구는 어느 방향으로 잘라도 단면의 모양이 항상 원이다.
- ③ 회전체의 옆면을 만드는 선분을 모서리라고 한다.
- ④ 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 회전축을 대칭축으로 하는 선대칭도형이다.
- ⑤ 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.

해설

- ③ 회전체의 옆면을 만드는 선분을 모선이라고 한다.

3. 겉넓이가 96cm^2 인 정육면체의 한 모서리의 길이는?

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

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

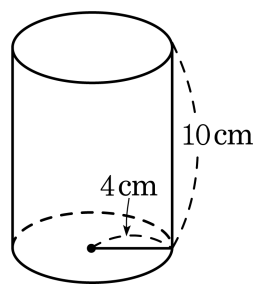
한 모서리의 길이를 x 라고 할 때,

$$x^2 \times 6 = 96$$

$$x^2 = 16$$

$$\therefore x = 4(\text{cm})$$

4. 다음 그림과 같은 입체도형의 겉넓이와 부피는?



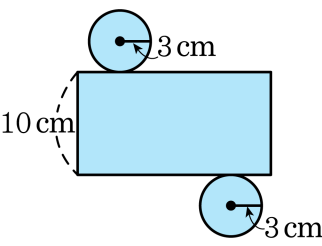
- ① $110\pi\text{cm}^2$, $150\pi\text{cm}^3$ ② $110\pi\text{cm}^2$, $160\pi\text{cm}^3$
③ $111\pi\text{cm}^2$, $150\pi\text{cm}^3$ ④ $110\pi\text{cm}^2$, $160\pi\text{cm}^3$
⑤ $112\pi\text{cm}^2$, $160\pi\text{cm}^3$

해설

$$(\text{겉넓이}) = 2 \times 16\pi + 8\pi \times 10 = 32\pi + 80\pi = 112\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = \pi \times 4^2 \times 10 = 160\pi(\text{cm}^3)$$

5. 다음 그림은 어느 입체도형의 전개도이다. 이 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피는?



- ① $75\pi\text{cm}^3$
- ② $80\pi\text{cm}^3$
- ③ $85\pi\text{cm}^3$
- ④ $90\pi\text{cm}^3$
- ⑤ $95\pi\text{cm}^3$

해설

(원기둥의 부피) = (밑넓이) $\times$ (높이) 이므로
주어진 원기둥의 부피는 $V = 3^2\pi \times 10 = 90\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

6. 높이가 12 cm 인 팔각뿔의 부피가 396 cm^3 일 때, 밑면 팔각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 99 cm^2

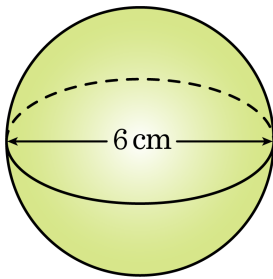
해설

밑면의 넓이를 S 라 하면

$$\frac{1}{3} \times S \times 12 = 396$$

$$\therefore S = 99\text{ cm}^2$$

7. 다음 그림과 같은 구의 부피는?

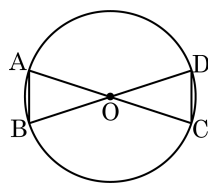


- ① $16\pi\text{cm}^3$ ② $25\pi\text{cm}^3$ ③ $36\pi\text{cm}^3$
④ $37\pi\text{cm}^3$ ⑤ $39\pi\text{cm}^3$

해설

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

8. 다음 그림의 원 O에서 $\angle BAO = 72^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이의 몇 배인가?



- ① 3 배 ② 4 배 ③ 5 배
④ 6 배 ⑤ 7 배

해설

$\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로 $\angle BAO = \angle ABO = 72^\circ$

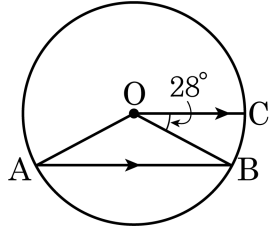
$\angle AOB = 180^\circ - (72^\circ \times 2) = 36^\circ$

$\angle AOD = 180^\circ - 36^\circ = 144^\circ$

$\angle COD = \angle AOB = 36^\circ$ (맞꼭지각)

$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AD} = 45.0\text{pt}\widehat{AB}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 이므로
 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 55.0\text{pt}\widehat{AB}$

9. 다음 그림에서 $\overline{OC} \parallel \overline{AB}$, $\angle BOC = 28^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 비는?



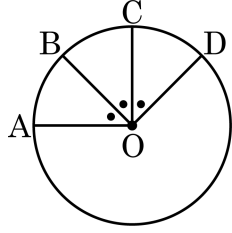
▶ 답 :

▶ 정답 : 31 : 7 : 38

해설

$\triangle OAB$ 는 이등변삼각형이고 $\angle OBA = 28^\circ$ 이므로 $\angle AOB = 180^\circ - 28^\circ - 28^\circ = 124^\circ$ 이다.
따라서 $\angle AOC = 124^\circ + 128^\circ = 152^\circ$ 이다.
따라서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 124 : 28 : 152 = 31 : 7 : 38$ 이다.

10. 다음 그림에서 점 O는 원의 중심이다. $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD$ 일 때, 옳지 않은 것은?

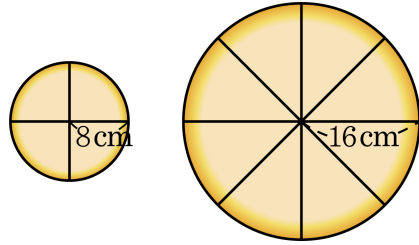


- ① $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ② $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ③ $2\overline{AB} = \overline{BD}$
- ④ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ⑤ 부채꼴 AOC의 넓이는 부채꼴 AOB의 넓이의 2배이다.

해설

- ③ $2\overline{AB} \neq \overline{BD}$

11. 다음 그림과 같이 높이는 같지만 반지름의 길이는 각각 8 cm, 16 cm 인 두 개의 케이크가 있다. 첫 번째 케이크는 4 등분하고 두 번째 케이크는 8 등분하였을 때, 작은 케이크 조각의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $16\pi \text{cm}^2$

해설

첫 번째 케이크 조각의 넓이

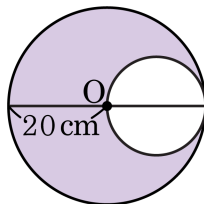
$$8 \times 8 \times \pi \times \frac{1}{4} = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

두 번째 케이크 조각의 넓이

$$16 \times 16 \times \pi \times \frac{1}{8} = 32\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

∴ 첫 번째 케이크 조각이 더 작으므로 구하는 넓이는 $16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 이다.

12. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?

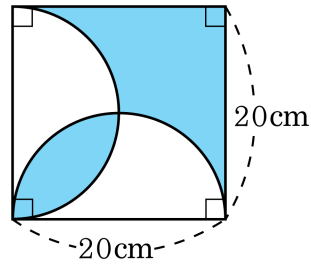


- ① $150\pi \text{ cm}^2$ ② $300\pi \text{ cm}^2$ ③ 150 cm^2
④ 300 cm^2 ⑤ $400\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(\text{넓이}) = \pi \times 20^2 - \pi \times 10^2 = 400\pi - 100\pi = 300\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

13. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : $20\pi + 40$ cm

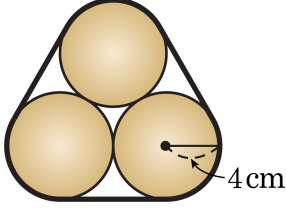
▷ 정답 : 200 cm²

해설

둘레 : $(2\pi \times 10) + (20 \times 2) = 20\pi + 40$ (cm)

넓이 : $20 \times 20 \times \frac{1}{2} = 200$ (cm²)

14. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 세 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 최소한의 끈의 길이는?



- ① $(20 + 4\pi)\text{cm}$ ② $(22 + 5\pi)\text{cm}$ ③ $(24 + 4\pi)\text{cm}$
④ $(24 + 8\pi)\text{cm}$ ⑤ $(48 + 4\pi)\text{cm}$

해설

$$4 \times 6 + 2\pi \times 4 = 24 + 8\pi(\text{cm})$$

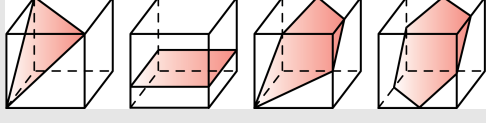
15. 정육면체를 한 평면으로 잘랐을 때, 나올 수 있는 단면의 모양은 보기 중 몇 가지인가?

보기

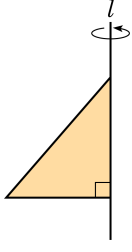
- ㉠ 정삼각형
- ㉡ 정사각형
- ㉢ 오각형
- ㉣ 육각형

- ① 0 가지
- ② 1 가지
- ③ 2 가지
- ④ 3 가지
- ⑤ 4 가지

해설



16. 다음 그림과 같이 직각삼각형을 직선 l 을 축으로 회전시켜 생기는 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 어떤 도형인가?

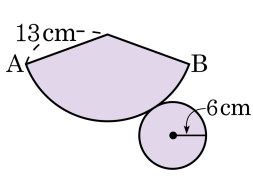


- ① 원
- ② 직각삼각형
- ③ 사다리꼴
- ④ 이등변삼각형
- ⑤ 정이십면체

해설

직선 l 을 축으로 회전시켜 생기는 회전체는 원뿔이다.

17. 다음 그림과 같은 전개도로 만든 입체도형은 회전체이다. 이 회전체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

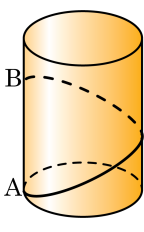


- ① 모선의 길이는 13 cm 이다.
- ② 원뿔의 전개도이다.
- ③ 회전축은 밑면의 중심을 지난다.
- ④ 5.0pt $\widehat{AB}$ 의 길이는 26 cm 이다.
- ⑤ 회전축에 수직인 평면으로 자를 때 생기는 단면은 원이다.

해설

④ 5.0pt $\widehat{AB}$ 의 길이는 원뿔의 밑면인 반지름 6 cm 인 원의 둘레의 길이와 같다. 따라서 $2 \times \pi \times 6 = 12\pi(\text{cm})$ 이다.

18. 다음 그림과 같은 원기둥 모양의 입체가 있다. 옆면의 한 점 A 에서 다른 점 B 까지를 실로 팽팽하게 연결하였다. 다음 중 실이 지난 길을 전개도에 바르게 나타낸 것은?



- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

실은 가장 짧은 선을 지난다.

19. 밑면의 반지름이 3cm, 모선의 길이가 6cm 인 원뿔에서 옆면의 넓이를 구하여라.

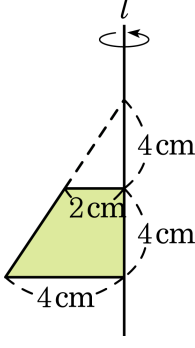
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 18π cm²

해설

$$\begin{aligned}\text{원뿔에서} \\ (\text{옆넓이}) &= \pi \times (\text{반지름}) \times (\text{모선}) \\ &= \pi \times 3 \times 6 = 18\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

20. 다음 그림과 같은 사다리꼴을 직선 l 을 축으로 하여 1회전시켰을 때 생기는 입체도형의 부피는?

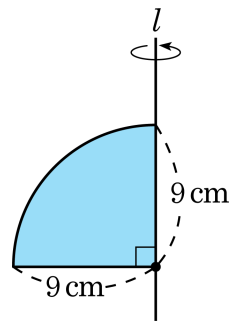


- ① $\frac{11}{3}\pi\text{cm}^3$
 ② $\frac{17}{3}\pi\text{cm}^3$
 ③ $\frac{23}{3}\pi\text{cm}^3$
- ④ $\frac{110\pi}{3}\text{cm}^3$
 ⑤ $\frac{112\pi}{3}\text{cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}
 V &= (\text{큰 원뿔의 부피}) - (\text{작은 원뿔의 부피}) \\
 &= \frac{1}{3}\pi \times 4^2 \times 8 - \frac{1}{3}\pi \times 2^2 \times 4 \\
 &= \frac{128}{3}\pi - \frac{16}{3}\pi = \frac{112}{3}\pi
 \end{aligned}$$

21. 다음 그림과 같은 도형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시킬 때, 생기는 입체도형의 겉넓이는?



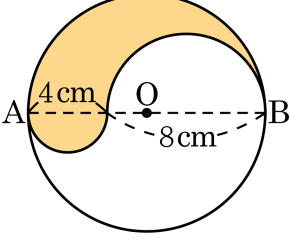
- ① $242\pi\text{cm}^2$
- ② $243\pi\text{cm}^2$
- ③ $244\pi\text{cm}^2$
- ④ $245\pi\text{cm}^2$
- ⑤ $246\pi\text{cm}^2$

해설

회전체의 모양은 반구이다.

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= \pi \times 9^2 + 4\pi \times 9^2 \times \frac{1}{2} \\ &= 81\pi + 162\pi = 243\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

22. 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

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

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

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

23. 밑면의 대각선 수의 합이 9인 각뿔은 몇 면체인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 칠면체

해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 9, \quad n = 6$$

밑면이 육각형인 각뿔은 육각뿔이고 면의 개수가 7 개이므로 칠면체이다.

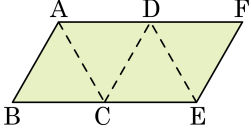
24. 다음 입체도형에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 각뿔대의 옆면은 모두 사다리꼴이다.
- ② 각기둥의 두 밑면은 합동이다.
- ③ 오각기둥은 칠면체이다.
- ④ 각뿔대의 밑면에 포함되지 않은 모서리를 연장한 직선은 한 점에서 만난다.
- ⑤ 각뿔을 자르면 언제나 각뿔대를 얻는다.

해설

- ⑤ 밑면과 평행한 평면으로 잘라야 각뿔대를 얻는다.

25. 다음 그림은 어느 정다면체의 전개도이다.
이 정다면체의 이름을 말하고 점 B와 겹치는
꼭짓점을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 정사면체

▷ 정답 : 점 E

해설

면의 모양이 정삼각형인 정사면체의 전개도
이다.

