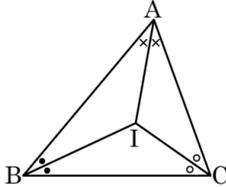


1. 다음 그림에서 I는 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$ 의 이등분선의 교점이고, $\angle A = 60^\circ$, $\angle B = 50^\circ$ 일 때, $\angle AIC$ 의 크기는?



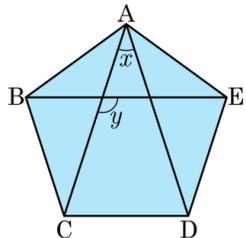
- ① 100° ② 110° ③ 115° ④ 120° ⑤ 125°

해설

$$\angle C = 180^\circ - (60^\circ + 50^\circ) = 70^\circ$$

$$\angle AIC = 180^\circ - (\angle IAC + \angle ICA) = 180^\circ - (30^\circ + 35^\circ) = 115^\circ$$

2. 다음 그림의 정오각형 ABCDE 에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



- ① 144° ② 146° ③ 48° ④ 150° ⑤ 152°

해설

정오각형의 한 내각의 크기가

$$\frac{(5-2) \times 180^\circ}{5} = 108^\circ \text{ 이므로 } \angle ABC = 108^\circ$$

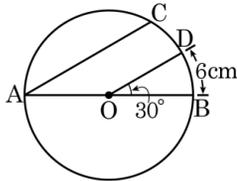
$$\angle BAC = \angle ABE = \angle EAD = (180^\circ - 108^\circ) \times \frac{1}{2} = 36^\circ$$

$$\angle x = 108^\circ - (36^\circ + 36^\circ) = 36^\circ,$$

$$\angle y = 180^\circ - (36^\circ + 36^\circ) = 108^\circ$$

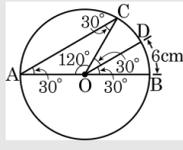
$$\therefore \angle x + \angle y = 36^\circ + 108^\circ = 144^\circ$$

3. 다음 그림의 반원에서 $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$, $\angle BOD = 30^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 6\text{cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?



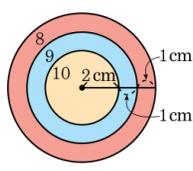
- ① 12cm ② 15cm ③ 18cm ④ 21cm ⑤ 24cm

해설



$\angle CAO = \angle DOB = 30^\circ$ (동위각)
 $\angle CAO = \angle ACO = 30^\circ$ ($\because \overline{OA} = \overline{OC}$)
 $6 : 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 30^\circ : 120^\circ$
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 24(\text{cm})$

4. 다음 그림과 같이 원 모양의 점수판이 있다. 이 점수판에서 10 점 부분과 8 점 부분의 넓이의 합을 구하여라.



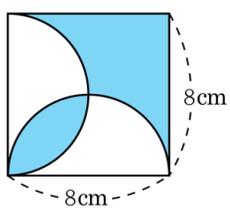
▶ 답: cm^2

▶ 정답: $11\pi \text{cm}^2$

해설

안쪽 10 점 부분의 넓이와 전체 원에서 안쪽 10 점, 9 점 부분의 넓이를 뺀 8 점부분의 넓이를 더한 값이다.
 $2 \times 2 \times \pi + (4 \times 4 \times \pi - 3 \times 3 \times \pi) = 11\pi (\text{cm}^2)$

5. 다음 그림은 정사각형에 합동인 반원 2 개가 들어있다. 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

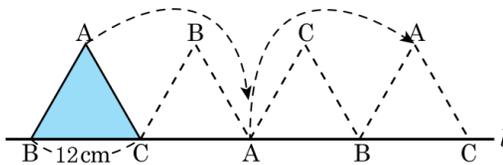


- ① $(8\pi + 8)$ cm ② $(8\pi + 16)$ cm ③ $(16\pi + 8)$ cm
 ④ $(16\pi + 16)$ cm ⑤ $(16\pi + 24)$ cm

해설

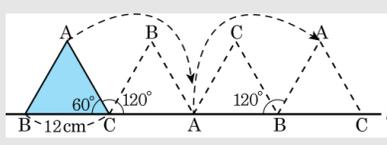
$$2 \times \frac{1}{2} \times 8\pi + 2 \times 8 = 8\pi + 16(\text{cm})$$

6. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 12cm 인 정삼각형 ABC 를 직선 l 위에서 미끄러지지 않게 한바퀴 굴릴 때, 꼭짓점 A 가 움직인 거리는?



- ① 4π cm ② 8π cm ③ 12π cm
 ④ 16π cm ⑤ 20π cm

해설



$$(2\pi \times 12 \times \frac{120^\circ}{360^\circ}) \times 2 = 16\pi(\text{cm})$$

7. 부채꼴의 반지름의 길이가 12cm 이고, 호의 길이가 10π cm 일 때, 중심각의 크기는?

① 90° ② 120° ③ 135° ④ 150° ⑤ 300°

해설

$$2\pi \times 12 \times \frac{x}{360^\circ} = 10\pi$$

$$\therefore x = 10\pi \times \frac{360^\circ}{24\pi} = 150^\circ$$

8. 밑면인 다각형의 대각선의 총수가 27 개인 각기둥의 면의 수는?

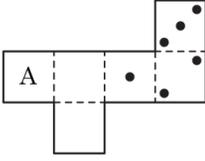
- ① 9개 ② 10개 ③ 11개 ④ 12개 ⑤ 13개

해설

$$\frac{n(n-3)}{2} = 27 \therefore n = 9$$

구각기둥의 면의 수는 $9 + 2 = 11$ (개)이다.

9. 다음 그림과 같은 전개도를 이용하여 주사위를 만들려고 한다. 이때, 마주 보는 눈의 합이 7이 되도록 주사위의 전개를 완성 할 때, A면에 적힐 눈의 수를 구하여라.



▶ 답: 개

▷ 정답: 6개

해설

A 면은 눈이 1개 찍힌 면과 마주 보므로 눈은 6개이다.

10. 다음 중 회전체를 모두 고르면 몇 개인가?

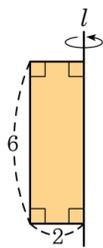
삼각뿔대, 구, 사각기둥, 원뿔, 원뿔대
정팔면체, 육각뿔, 원기둥, 직육면체

- ① 3개 ② 4개 ③ 5개 ④ 6개 ⑤ 7개

해설

회전체는 한 직선을 축으로 하여 평면도형을 회전시켰을 때 생기는 입체도형이므로 구, 원뿔, 원뿔대, 원기둥의 4개이다.

11. 다음 그림과 같은 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켰을 때 생기는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



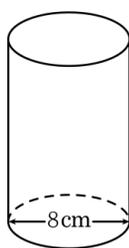
▶ 답:

▷ 정답: 24

해설

회전축을 포함하는 평면으로 자르면 가로가 4, 세로가 6 인 직사각형 모양이므로 단면의 넓이는 $4 \times 6 = 24$ 이다.

12. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이가 $144\pi\text{cm}^2$ 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하여라.



▶ 답: cm

▷ 정답: 14 cm

해설

$$(\text{밑넓이}) = \pi \times 4^2 = 16\pi(\text{cm}^2)$$

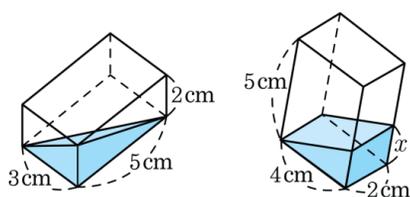
$$16\pi \times 2 + (\text{옆넓이}) = 144\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆넓이}) = 112\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆넓이}) = 2\pi \times 4 \times (\text{높이}) = 112\pi(\text{cm}^2)$$

$$(\text{높이}) = 112\pi \div 8\pi = 14(\text{cm})$$

13. 다음 그림과 같이 두 직육면체 모양의 그릇에 들어있는 물의 양이 같을 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답: cm

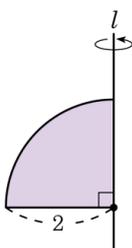
▷ 정답: $\frac{5}{4}$ cm

해설

물의 부피가 서로 같으므로

$$\frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 5 \right) \times 2 = \left(\frac{1}{2} \times 4 \times x \right) \times 2, x = \frac{5}{4}(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

15. 다음 그림의 사분원을 직선 l 을 회전축으로 하여 일회전 하였을 때 생기는 입체도형의 겉넓이 S 와 부피 V 는?



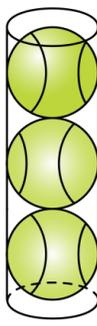
- ① $S = 8\pi, V = \frac{4}{3}\pi$ ② $S = 8\pi, V = \frac{8}{3}\pi$
 ③ $S = 12\pi, V = \frac{16}{3}\pi$ ④ $S = 24\pi, V = \frac{16}{3}\pi$
 ⑤ $S = 24\pi, V = \frac{32}{3}\pi$

해설

$$S = \frac{1}{2} \times 4\pi \times 2^2 + 2^2 \times \pi = 12\pi$$

$$V = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3}\pi \times 2^3 = \frac{16}{3}\pi$$

16. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 4cm 인 원기둥 모양의 통에 세 개의 테니스공을 꼭 차게 넣었다. 공 주위의 빈 공간의 부피는?



- ① $112\pi\text{cm}^3$ ② $116\pi\text{cm}^3$ ③ $120\pi\text{cm}^3$
④ $124\pi\text{cm}^3$ ⑤ $128\pi\text{cm}^3$

해설

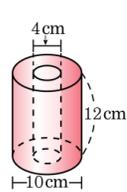
통의 부피는 $\pi \times 4^2 \times 24 = 384\pi(\text{cm}^3)$

공 1 개의 부피는 $\frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$

공 주위의 빈 공간의 부피는 $384\pi - 3 \times \frac{256}{3}\pi = 128\pi(\text{cm}^3)$ 이다.

17. 다음 그림과 같이 속이 뚫린 입체도형의 부피는?

- ① $48\pi \text{ cm}^3$ ② $192\pi \text{ cm}^3$ ③ $240\pi \text{ cm}^3$
④ $252\pi \text{ cm}^3$ ⑤ $300\pi \text{ cm}^3$



해설

$$(5^2\pi - 2^2\pi) \times 12 = 252\pi(\text{cm}^3)$$

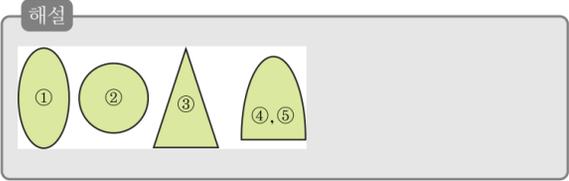
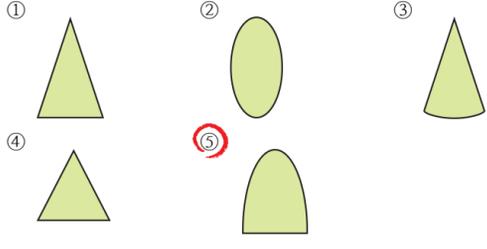
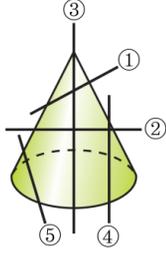
18. 회전체에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 회전체에서는 원기둥, 원뿔, 원뿔대, 구 등이 있다.
- ② 구는 어떤 방향으로 잘라도 그 단면은 항상 원이다.
- ③ 회전체를 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.
- ④ 회전체는 평면도형을 한 직선을 축으로 하여 1 회전시킬 때 생기는 입체도형이다.
- ⑤ 회전체를 회전축으로 포함하는 평면으로 자른 단면은 회전축에 대하여 선대칭도형이다.

해설

③ 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 단면은 항상 원이다

19. 원뿔을 다음 그림과 같이 잘랐을 때, 생기는 단면의 모양으로 알맞은 것은?



20. 다음 오각뿔체에 대한 설명 중에서 틀린 것을 모두 고르면?

- ① 두 밑면이 평행이고 합동이다.
- ② 칠면체이다.
- ③ 옆면은 5 개의 사다리꼴이다.
- ④ 밑면에 포함되지 않은 모든 모서리를 연장한 직선은 한 점에서 만난다.
- ⑤ 오각뿔을 자르면 언제나 원이 된다.

해설

- ① 두 밑면은 합동이 아니다.
- ⑤ 오각뿔을 자르는 위치에 따라 여러 가지 도형이 나올 수 있다.