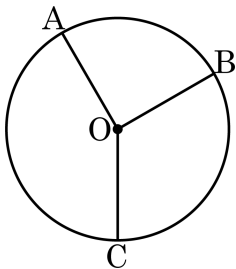


1. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 3 : 4 : 5$ 가 되도록 점 A,B,C 를 잡을 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하면?



① 30°

② 45°

③ 60°

④ 90°

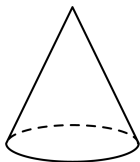
⑤ 120°

해설

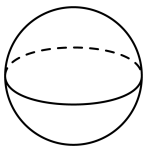
$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{3}{12} = 90^\circ$$

2. 다음 중 다면체는?

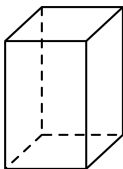
①



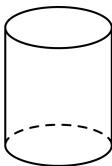
②



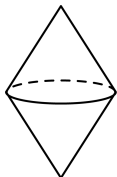
③



④



⑤



해설

다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다.

3. 다음 중 면의 개수가 가장 많은 것은?

① 삼각기둥

② 사각기둥

③ 삼각뿔

④ 사각뿔

⑤ 오각뿔대

해설

① 삼각기둥의 면의 개수는 5개이다.

② 사각기둥의 면의 개수는 6개이다.

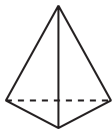
③ 삼각뿔은 윗면이 없으므로 면의 개수가 4개이다.

④ 사각뿔은 윗면이 없으므로 면의 개수가 5개이다.

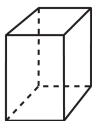
⑤ 오각뿔대는 면의 개수가 7개이다.

4. 다음 중 회전체인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

①



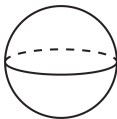
②



③



④



⑤



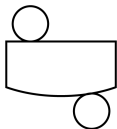
해설

③ 원뿔

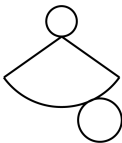
④ 구는 회전체이다.

5. 다음 중 원뿔대의 전개도는?

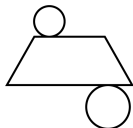
①



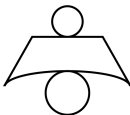
②



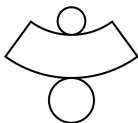
③



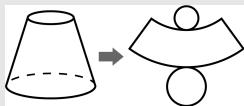
④



⑤



해설



6. 다음 중 대각선의 총수가 20개인 다각형은?

① 육각형

② 칠각형

③ 팔각형

④ 구각형

⑤ 십각형

해설

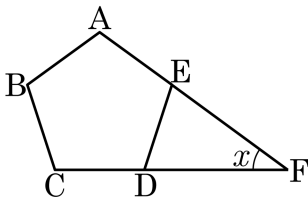
구하는 다각형을 n 각형이라고 하면

$$\frac{n(n-3)}{2} = 20, n(n-3) = 40$$

$$n(n-3) = 8 \times 5 \quad \therefore n = 8$$

따라서 $n = 8$ 이므로 팔각형이다.

7. 다음 그림과 같이 정오각형 ABCDE 에서 변 AE, CD 의 연장선이 만나서 생기는 $\angle x$ 의 크기는?



① 28°

② 30°

③ 32°

④ 34°

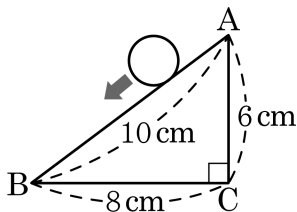
⑤ 36°

해설

정오각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$ 이므로

$\triangle EDF$ 에서 $\angle F = 180^\circ - 72^\circ - 72^\circ = 36^\circ$ 이다.

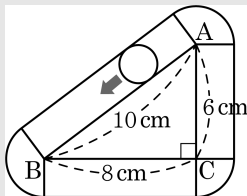
8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 의 변 위로 반지름의 길이가 1cm 인 원을 굴려서 삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌 때, 원이 지나간 부분의 넓이는?



- ① $4\pi + 48(\text{cm}^2)$ ② $2\pi + 48(\text{cm}^2)$ ③ $2\pi + 40(\text{cm}^2)$
 ④ $4\pi + 40(\text{cm}^2)$ ⑤ $6\pi + 50(\text{cm}^2)$

해설

원이 지나간 부분을 그림으로 표시하면,



원이 지나간 부분의 넓이는 세 개의 직사각형의 넓이와 반지름의 길이가 2cm 인 원의 넓이를 더 한 것과 같다.

$$\therefore S = \pi \times 2^2 + 2 \times (10 + 6 + 8) = 4\pi + 48(\text{cm}^2)$$

9. 다음은 회전체의 성질에 관한 내용이다. ㉠, ㉡에 들어갈 것으로 옳은 것은?

회전체를 그 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 잘린 면은 항상 ㉠이고, 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 잘린 면은 모두 ㉡이다.

㉠ ㉠ : 원, ㉡ : 합동

㉡ ㉠ : 원, ㉡ : 닮음

㉢ ㉠ : 삼각형, ㉡ : 합동

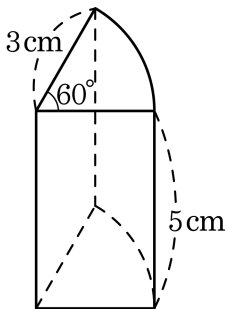
㉣ ㉠ : 삼각형, ㉡ : 닮음

㉤ ㉠ : 사각형, ㉡ : 합동

해설

회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 단면은 항상 원이고, 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자르면 그 단면은 항상 합동이고 회전축에 대하여 선대칭도형이다.

10. 다음과 같이 밑면이 부채꼴인 기둥의 겉넓이는?



① $(6\pi + 15)\text{cm}^2$

② $(8\pi + 30)\text{cm}^2$

③ $(6\pi + 30)\text{cm}^2$

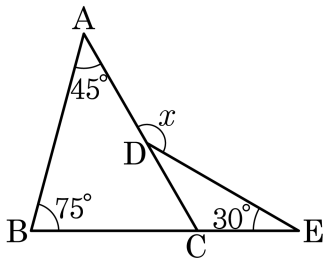
④ $(10\pi + 30)\text{cm}^2$

⑤ $(10\pi + 45)\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}
 S &= 2 \times \pi \times 3^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \\
 &\quad + \left(3 + 3 + 2\pi \times 3 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} \right) \times 5 \\
 &= 3\pi + (6 + \pi) \times 5 \\
 &= 3\pi + 30 + 5\pi \\
 &= 8\pi + 30(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 110°

② 120°

③ 130°

④ 140°

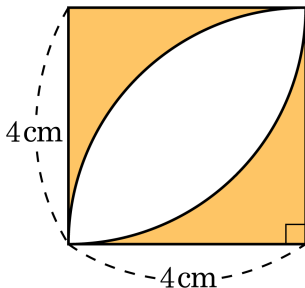
⑤ 150°

해설

$$\angle DCE = 45^\circ + 75^\circ = 120^\circ$$

$$\angle x = \angle DCE + 30^\circ = 120^\circ + 30^\circ = 150^\circ$$

12. 다음 색칠한 부분의 넓이는?



① $(16 - 4\pi)\text{cm}^2$

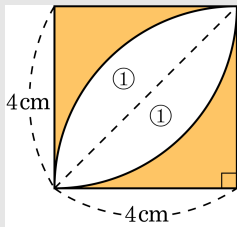
② $(16 - 8\pi)\text{cm}^2$

③ $(32 - 4\pi)\text{cm}^2$

④ $(32 - 16\pi)\text{cm}^2$

⑤ $(32 - 8\pi)\text{cm}^2$

해설

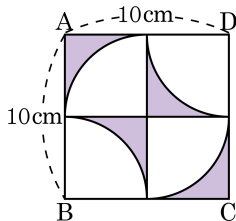


$$(\text{①의 넓이}) = \frac{1}{4} \times \pi \times 4^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 4\pi - 8$$

$\therefore$ (빛금 친 부분의 넓이)

$$= 4 \times 4 - 2 \times (\text{①의 넓이}) = 16 - 2(4\pi - 8) = 16 - 8\pi + 16 \\ = 32 - 8\pi (\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(50 - 100\pi) \text{ cm}^2$

② $(100 - 50\pi) \text{ cm}^2$

③ $(50 - 25\pi) \text{ cm}^2$

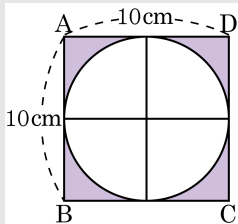
④ $(100 - 25\pi) \text{ cm}^2$

⑤ $(25 - 100\pi) \text{ cm}^2$

해설

색칠한 부분의 일부를 옮겨 붙이면 다음 그림과 같다.

$$\therefore 10 \times 10 - \pi \times 5^2 = 100 - 25\pi (\text{cm}^2)$$



14. 중심각이 60° 이고 넓이가 $24\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 호의 길이와 반지름이 $y\text{cm}$ 인 원의 둘레가 같은 값을 가질 때, y 는 얼마인가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

중심각이 60° 이고 넓이가 $24\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 호의 길이의 반지름을 r 이라 하면

$$r^2\pi \times \frac{60}{360} = 24\pi \text{ 이므로 } r^2 = 144 \text{ 이고, } r = 12\text{cm} (\because r > 0)$$

이다.

이 부채꼴의 호의 길이를 구하면

$$S = \frac{1}{2} \times 12 \times l = 24\pi(\text{cm}^2)$$

$l = 4\pi(\text{cm})$ 이다.

원의 둘레가 $4\pi\text{cm}$ 인 원의 반지름을 찾아야 하므로

$$2\pi r = 4\pi$$

따라서 $y = 2$ 이다.

15. 다음 그림의 전개도로 만들 수 있는 원뿔의 겉넓이는?

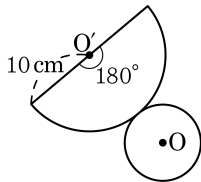
① $50\pi \text{ cm}^2$

② $55\pi \text{ cm}^2$

③ $65\pi \text{ cm}^2$

④ $75\pi \text{ cm}^2$

⑤ $100\pi \text{ cm}^2$



해설

원 O의 반지름의 길이를 r 이라 하면

$$2\pi r = 2\pi \times 10 \times \frac{180^\circ}{360^\circ}, \quad r = 5$$

$$(\text{겉넓이}) = \frac{1}{2} \times \pi \times 10^2 + \pi \times 5^2 = 75\pi (\text{cm}^2)$$