

1. 다음 중 다각형인 것을 모두 고르면?

① 정육면체

② 원

③ 사각형

④ 원뿔

⑤ 육각형

해설

다각형은 세 개 이상의 선분으로 둘러싸인 평면도형이므로 사각형, 육각형이다.

2. 다음 중 어느 다각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수를 a , 이 때 생기는 삼각형의 개수를 b 라 할 때, $b - a$ 의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

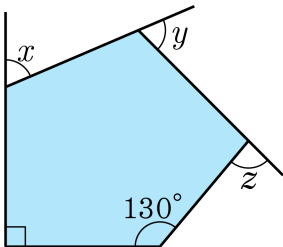
⑤ 4

해설

정 n 각형의 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 수는 n 개의 꼭짓점 중 자신과 양 옆의 꼭짓점을 제외한 $(n - 3)$ 개이고, 이때, 생기는 삼각형의 개수는 대각선의 개수보다 하나 많은 $(n - 2)$ 개다.

따라서, $b = n - 2$, $a = n - 3$ 이므로 $b - a = 1$

3. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y + \angle z$ 의 크기는?



① 110°

② 180°

③ 220°

④ 240°

⑤ 300°

해설

x 의 외각 :

$$360^\circ = x + y + z + 50^\circ + 90^\circ$$

$$x + y + z = 220^\circ$$

4. 정오각형의 한 내각의 크기와 한 외각의 크기를 순서대로 바르게 짝지은 것은?

① $100^\circ, 72^\circ$

② $105^\circ, 60^\circ$

③ $108^\circ, 60^\circ$

④ $108^\circ, 72^\circ$

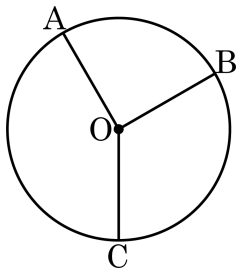
⑤ $120^\circ, 60^\circ$

해설

정오각형의 한 내각의 크기 : $\frac{180^\circ \times (5 - 2)}{5} = \frac{540^\circ}{5} = 108^\circ$

정오각형의 한 외각의 크기 : $\frac{360^\circ}{5} = 72^\circ$

5. 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

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

6. 정십이면체의 한 점에 모이는 면의 개수는?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

정십이면체의 한 점에 모이는 면의 개수 : 3 개

7. 다음 입체도형 중 팔면체가 아닌 것을 모두 고르면?

① 육각기둥

② 칠각뿔

③ 정팔면체

④ 칠각뿔대

⑤ 오각뿔

해설

④ 구면체 ⑤ 육면체

8. 면의 개수가 8개인 각기둥의 꼭짓점의 개수를 a , 모서리의 개수를 b 라 할 때, a, b 의 값을 바르게 나타낸 것은?

① $a = 10, b = 18$

② $a = 10, b = 12$

③ $a = 18, b = 12$

④ $a = 12, b = 12$

⑤ $a = 12, b = 18$

해설

면의 개수가 8개인 각기둥은 육각기둥이다.

따라서 꼭짓점의 개수는 $2 \times 6 = 12$ (개)

모서리의 개수는 $3 \times 6 = 18$ (개) 이므로 $a = 12, b = 18$ 이다.

9. 다음은 다면체와 그 옆모양을 짝지은 것이다. 옳은 것은?

① 오각뿔 - 오각형

② 육각뿔대 - 삼각형

③ 삼각기둥 - 직사각형

④ 사면체 - 사각형

⑤ 오각기둥 - 사다리꼴

해설

① 삼각형

② 사다리꼴

④ 삼각형

⑤ 직사각형

10. 다음 오각뿔대에 대한 설명 중에서 옳지 않은 것은?

① 두 밑면은 합동이다.

② 칠면체이다.

③ 옆면은 사다리꼴이다.

④ 두 밑면은 서로 평행하다.

⑤ 밑면에 평행하게 자른 단면은 오각형이다.

해설

① 두 밑면은 닮음이다.

11. 다음 중 어느 방향으로 잘라도 잘린 면이 항상 같은 모양인 회전체는?

① 원

② 원뿔

③ 원기둥

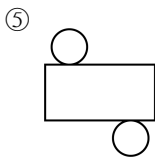
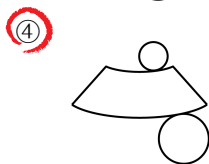
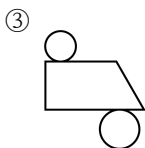
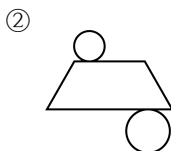
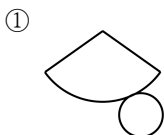
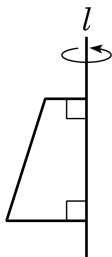
④ 원뿔대

⑤ 구

해설

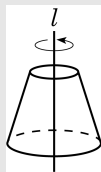
⑤ 구는 어느 방향으로 자르더라도 단면이 항상 원이다.

12. 다음 도형을 직선 l 을 회전축으로 회전시켰을 때 생기는 회전체의 전개도는?



해설

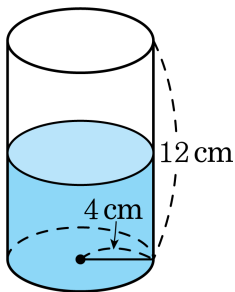
다음 도형을 회전시켰을 때 회전체는



이므로, 원뿔대

의 전개도를 고르면 된다.

13. 다음 그림과 같은 원기둥 그릇에 물이 절반이 채워져 있다. 물의 부피는?



① $92\pi\text{cm}^3$

② $96\pi\text{cm}^3$

③ $100\pi\text{cm}^3$

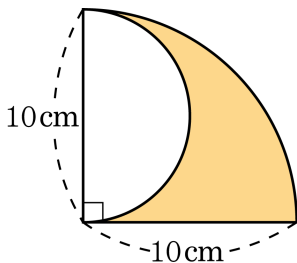
④ $104\pi\text{cm}^3$

⑤ $108\pi\text{cm}^3$

해설

$$\frac{1}{2} \times (\pi \times 4^2 \times 12) = 96\pi(\text{cm}^3)$$

14. 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레의 길이는?



① 10π cm

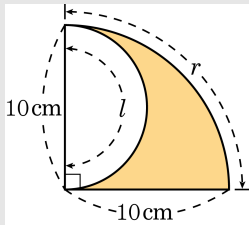
② $(10\pi + 10)$ cm

③ 20π cm

④ $(20\pi + 10)$ cm

⑤ $(20\pi + 20)$ cm

해설

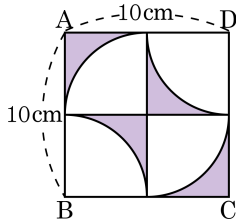


$$l = \frac{1}{2} \times 2\pi \times 5 = 5\pi$$

$$l' = \frac{1}{4} \times 2\pi \times 10 = 5\pi$$

$$\therefore 5\pi + 5\pi + 10 = 10\pi + 10(\text{cm})$$

15. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(50 - 100\pi) \text{ cm}^2$

② $(100 - 50\pi) \text{ cm}^2$

③ $(50 - 25\pi) \text{ cm}^2$

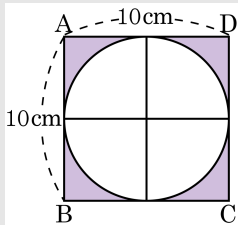
④ $(100 - 25\pi) \text{ cm}^2$

⑤ $(25 - 100\pi) \text{ cm}^2$

해설

색칠한 부분의 일부를 옮겨 붙이면 다음 그림과 같다.

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



16. 다음 중 반지름이 5cm 이고, 호의 길이가 $18\pi\text{cm}$ 인 부채꼴과 넓이가 $x\text{cm}^2$ 일 때, x 와 값이 같은 것은?

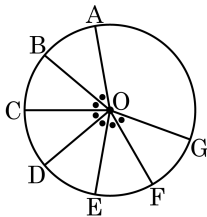
- ① 반지름이 8cm 인 원의 넓이
- ② 반지름이 30cm 이고, 중심각이 90° 인 부채꼴의 넓이
- ③ 호의길이가 4π 이고 반지름이 10 인 부채꼴의 넓이
- ④ 지름이 18cm 인 원의 넓이
- ⑤ 반지름이 $\frac{45}{2}$ 인 원의 둘레

해설

주어진 부채꼴의 넓이는 $S = \frac{1}{2} \times 5 \times 18\pi = 45\pi$ 이다.

⑤ $r = \frac{45}{2}$ 인 원의 둘레는 $2\pi r = 2\pi \times \frac{45}{2} = 45\pi$ 이다.

18. 다음 그림에서 6 개의 각의 크기는 모두 같다.
다음 중 옳은 것은?



① $\frac{2}{3}\overline{AD} = \overline{EF}$

② (부채꼴 OAB 의 넓이) $\times 2$ = (부채꼴 OEG 의 넓이)

③ $\frac{3}{4}5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ABE} = 5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{EFG}$

④ $2\overline{EF} = \overline{AC}$

⑤ $\overline{AC} > 2\overline{FG}$

해설

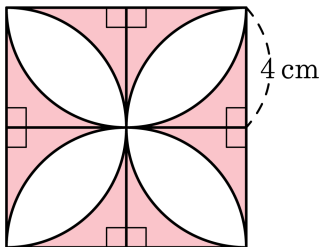
① 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

③ $\frac{1}{2}5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ABE} = 5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{EFG}$

④ 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

⑤ $\overline{AC} < 2\overline{FG}$

19. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(126 - 30\pi)\text{cm}^2$

② $(126 - 32\pi)\text{cm}^2$

③ $(127 - 32\pi)\text{cm}^2$

④ $(127 - 30\pi)\text{cm}^2$

⑤ $(128 - 32\pi)\text{cm}^2$

해설

$$\left\{ \left(4 \times 4 - \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) \times 2 \right\} \times 4 = \{ (16 - 4\pi) \times 2 \} \times 4 = 128 - 32\pi(\text{cm}^2)$$

20. 정육면체의 각 면의 중심을 연결하면 어떤 다면체가 생기는가?

① 정사면체

② 정사각뿔

③ 정팔면체

④ 육각기둥

⑤ 정십이면체

해설

정육면체의 면은 6 개이므로 점이 6 개생기고 이들을 이으면 정삼각형 8 개로 둘러싸인 정팔면체가 된다.

