

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?

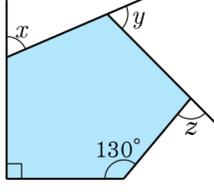
- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

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  $110^\circ$     ②  $180^\circ$     ③  $220^\circ$     ④  $240^\circ$     ⑤  $300^\circ$

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  $108^\circ, 72^\circ$

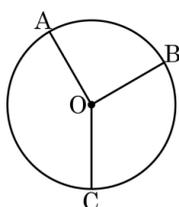
⑤  $120^\circ, 60^\circ$

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  $\widehat{AB} : \widehat{BC} : \widehat{CA} = 3 : 4 : 5$  가 되도록 점 A, B, C 를 잡을 때,  $\angle AOB$  의 크기를 구하면?



- ①  $30^\circ$     ②  $45^\circ$     ③  $60^\circ$     ④  $90^\circ$     ⑤  $120^\circ$

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 오각뿔체에 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.

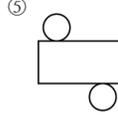
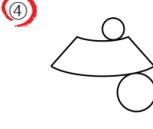
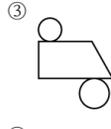
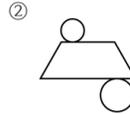
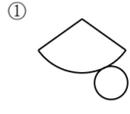
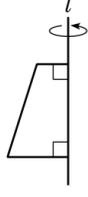
11. 다음 중 어느 방향으로 잘라도 잘린 면이 항상 같은 모양인 회전체는?

- 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

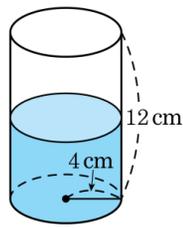
다음 도형을 회전시켰을 때 회전체는



이므로, 원뿔대

의 전개도를 고르면 된다.

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

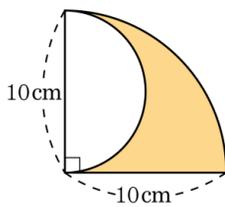


- ①  $92\pi\text{cm}^3$       ②  $96\pi\text{cm}^3$       ③  $100\pi\text{cm}^3$   
④  $104\pi\text{cm}^3$       ⑤  $108\pi\text{cm}^3$

해설

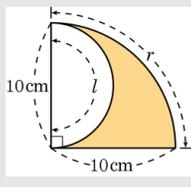
$$\frac{1}{2} \times (\pi \times 4^2 \times 12) = 96\pi(\text{cm}^3)$$

14. 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레의 길이는?



- ①  $10\pi$ cm      ②  $(10\pi + 10)$ cm      ③  $20\pi$ cm  
 ④  $(20\pi + 10)$ cm      ⑤  $(20\pi + 20)$ cm

해설

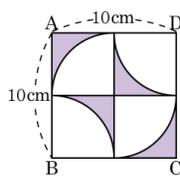


$$l = \frac{1}{2} \times 2\pi \times 5 = 5\pi$$

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

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

15. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?

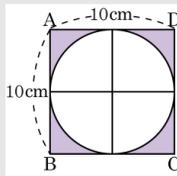


- ①  $(50 - 100\pi) \text{ cm}^2$                       ②  $(100 - 50\pi) \text{ cm}^2$   
 ③  $(50 - 25\pi) \text{ cm}^2$                       ④  $(100 - 25\pi) \text{ cm}^2$   
 ⑤  $(25 - 100\pi) \text{ cm}^2$

**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  $18\pi$ cm 인 부채꼴과 넓이가  $x\text{cm}^2$  일 때,  $x$  와 값이 같은 것은?

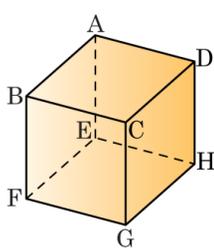
- ① 반지름이 8cm 인 원의 넓이
- ② 반지름이 30cm 이고, 중심각이  $90^\circ$  인 부채꼴의 넓이
- ③ 호의길이가  $4\pi$  이고 반지름이 10 인 부채꼴의 넓이
- ④ 지름이 18cm 인 원의 넓이
- ⑤ 반지름이  $\frac{45}{2}$  인 원의 둘레

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.

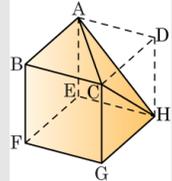
17. 다음 그림은 정육면체이다. 세 점 A, C, H 를 지나는 평면으로 자를 때 생기는 단면의 모양은?



- ① 정삼각형                      ② 직각삼각형  
 ③ 정사각형                      ④ 직사각형  
 ⑤ 정사각형이 아닌 마름모

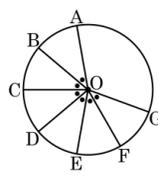
**해설**

세 점 A, C, H 를 지나는 평면으로 자를 때, 생기는 단면의 모양은 아래와 같다.



$\overline{AC} = \overline{CH} = \overline{AH}$  이므로  $\triangle ACH$  는 정삼각형이다.

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

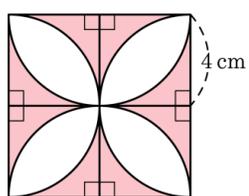


- ①  $\frac{2}{3}\overline{AD} = \overline{EF}$   
 ② (부채꼴 OAB 의 넓이) $\times 2 =$  (부채꼴 OEG 의 넓이)  
 ③  $\frac{3}{4}5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ABE} = 5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{EFG}$   
 ④  $2\overline{EF} = \overline{AC}$   
 ⑤  $\overline{AC} > 2\overline{FG}$

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.

