

1. 다음 중 면의 모양이 서로 같은 정다면체를 모두 고르면?

① 정사면체

② 정육면체

③ 정팔면체

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

해설

정사면체, 정팔면체, 정이십면체는 각 면이 모두 정삼각형으로 이루어진 입체도형이다.

2. 다음 표는 정다면체에 대하여 꼭짓점의 개수, 모서리의 개수, 면의 모양을 조사하여 나타낸 것이다. 빈칸에 알맞은 것을 써 넣어라.

	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

① 12

② 15

③ 18

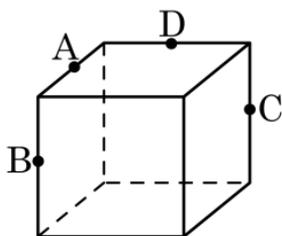
④ 20

⑤ 30

### 해설

	면의 모양	한 꼭짓점에 모이는 면의 수	면의 수	꼭짓점의 수	모서리의 수
정사면체	정삼각형	3	4	4	6
정육면체	정사각형	3	6	8	12
정팔면체	정삼각형	4	8	6	12
정십이면체	정오각형	3	12	20	30
정이십면체	정삼각형	5	20	12	30

3. 다음 그림의 정육면체에서 A, B, C, D 를 지나는 평면으로 자를 때  
 자른 단면이 될 수 있는 도형을 보기에서 고른 것은?



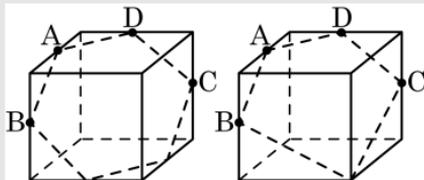
보기

- |        |        |       |
|--------|--------|-------|
| ㉠ 직사각형 | ㉡ 사다리꼴 | ㉢ 오각형 |
| ㉣ 삼각형  | ㉤ 칠각형  | ㉥ 육각형 |

- ① ㉠, ㉢    ② ㉣, ㉥    ③ ㉣, ㉥    ④ ㉢, ㉤    ⑤ ㉡, ㉣

해설

점 A, B, C, D 를 지나는 평면으로 자를 때, 그림으로 나타내면,  
 두 가지의 경우가 나온다.



따라서 단면이 될 수 있는 도형은 오각형과 육각형이다.

4. 다음 보기에서 회전체를 모두 고르면?

보기

㉠ 구

㉡ 사각기둥

㉢ 원기둥

㉣ 원뿔대

㉤ 오각뿔

㉥ 사각뿔대

① ㉠

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉣

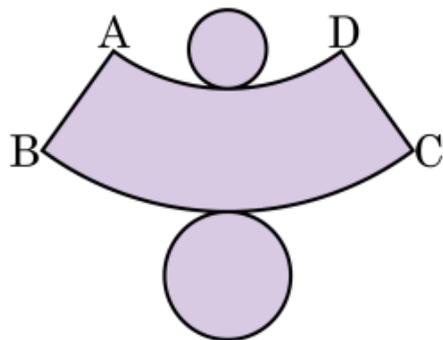
④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉣, ㉥

해설

회전체인 것은 ㉠, ㉢, ㉣이다.

5. 다음 그림은 원뿔대의 전개도이다. 다음 중 위쪽 면의 둘레의 길이가 같은 것은?



① 5.0pt  $\widehat{AD}$

②  $\overline{AC}$

③  $\overline{BD}$

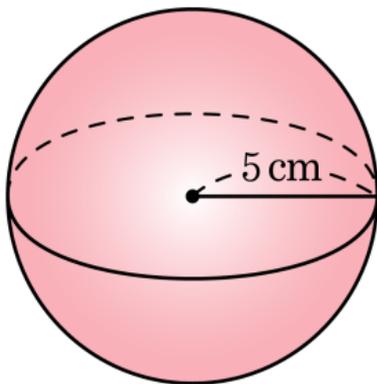
④ 5.0pt  $\widehat{CD}$

⑤  $\overline{AD}$

해설

5.0pt  $\widehat{AD}$  와 윗면의 둘레의 길이는 같다.

6. 다음 구의 겉넓이는?



①  $90\pi\text{cm}^2$

②  $100\pi\text{cm}^2$

③  $110\pi\text{cm}^2$

④  $120\pi\text{cm}^2$

⑤  $130\pi\text{cm}^2$

해설

$$4\pi \times 5^2 = 100\pi(\text{cm}^2)$$

7. 한 외각의 크기가  $45^\circ$  인 정다각형은?

① 정삼각형

② 정사각형

③ 정오각형

④ 정육각형

⑤ 정팔각형

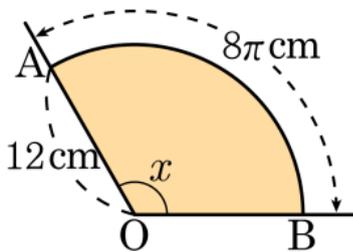
해설

$$\frac{360^\circ}{n} = 45^\circ, n = 8$$

따라서 정팔각형이다.



9. 다음 그림의 부채꼴에서  $\overline{OA} = 12\text{cm}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 8\pi\text{cm}$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 120°      ② 125°      ③ 130°      ④ 135°      ⑤ 140°

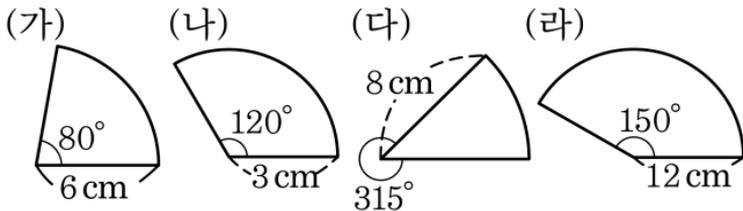
해설

$$(\text{부채꼴의 넓이}) = (\text{원의 넓이}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$24\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 8\pi$$

$$\therefore \angle x = 120^\circ$$

10. 다음 부채꼴에서 넓이가 같은 것끼리 짝지어진 것을 구하여라.



① (가), (나)

② (가), (다)

③ (나), (라)

④ (다), (라)

⑤ (가), (라)

### 해설

각각의 넓이를 구하면

$$(가) 6 \times 6 \times \pi \times \frac{80^\circ}{360^\circ} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(나) 3 \times 3 \times \pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 3\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(다) 8 \times 8 \times \pi \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(라) 12 \times 12 \times \pi \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

∴ (가)와 (다)가 같다.

11. 다음 색칠한 도형의 둘레의 길이는?

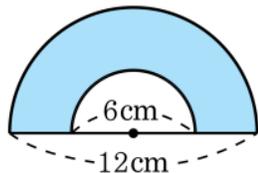
①  $(16\pi + 4)$  cm

②  $(12\pi + 6)$  cm

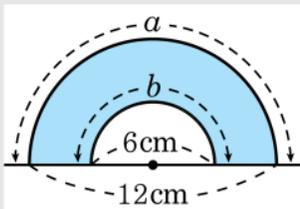
③  $(9\pi + 6)$  cm

④  $(5\pi + 4)$  cm

⑤  $(3\pi + 4)$  cm



해설



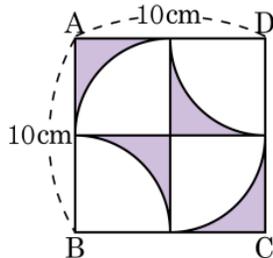
바깥 반원의 둘레:  $a$ , 안쪽 반원의 둘레:  $b$  라 하면

$$a = 2\pi \times 6 \times \frac{1}{2} = 6\pi(\text{cm})$$

$$b = 2\pi \times 3 \times \frac{1}{2} = 3\pi(\text{cm})$$

$$(\text{둘레}) = a + b + 6 = 6\pi + 3\pi + 6 = 9\pi + 6(\text{cm})$$

12. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



①  $(50 - 100\pi) \text{ cm}^2$

②  $(100 - 50\pi) \text{ cm}^2$

③  $(50 - 25\pi) \text{ cm}^2$

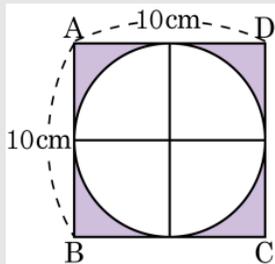
④  $(100 - 25\pi) \text{ cm}^2$

⑤  $(25 - 100\pi) \text{ cm}^2$

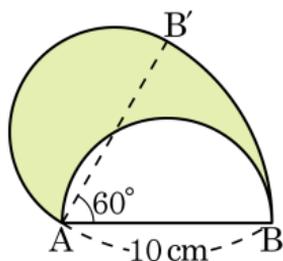
해설

색칠한 부분의 일부를 옮겨 붙이면 다음 그림과 같다.

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



13. 다음 그림은 지름 10cm 인 반원을 점A 를 중심으로  $60^\circ$  만큼 회전한 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?



①  $\frac{100}{3}\pi \text{ cm}^2$

②  $\frac{50}{3}\pi \text{ cm}^2$

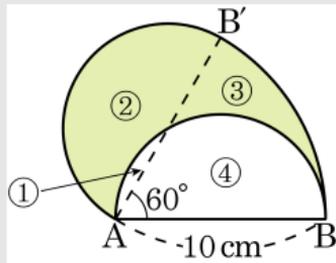
③  $\frac{101}{6}\pi \text{ cm}^2$

④  $\frac{50}{6}\pi \text{ cm}^2$

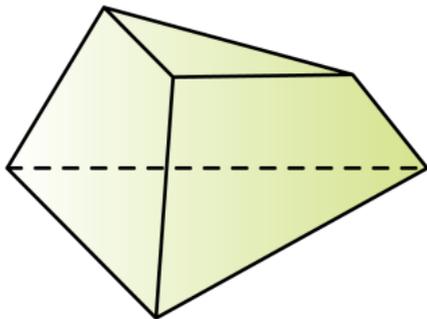
⑤  $\frac{25}{6}\pi \text{ cm}^2$

### 해설

①+②=반월이고, ①+④=반월이다. 따라서 ②=④이다. 즉, ②+③=③+④ 이므로  $r = 10$ , 중심각  $60^\circ$ 인 부채꼴의 넓이를 구하면 된다.  
 $\therefore S = \pi \times 10^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{50}{3}\pi(\text{cm}^2)$



14. 다음 그림은 삼각뿔의 윗부분을 비스듬히 자른 것이다. 이 다면체에서 꼭짓점의 개수를  $v$  개, 모서리의 개수를  $e$  개, 면의 개수를  $f$  개 라 할 때,  $v - e + f$  의 값은?



① 1

② 2

③ 3

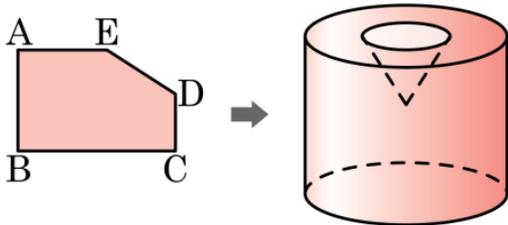
④ 4

⑤ 5

해설

꼭짓점의 개수  $v = 6$ , 모서리의 개수  $e = 9$ , 면의 개수  $f = 5$   
이므로  $v - e + f = 2$  이다.

15. 다음 그림은 주어진 평면도형을 한바퀴 회전시킨 입체도형이다. 이때, 회전축은 어느 변인가?



①  $\overline{AB}$

②  $\overline{BC}$

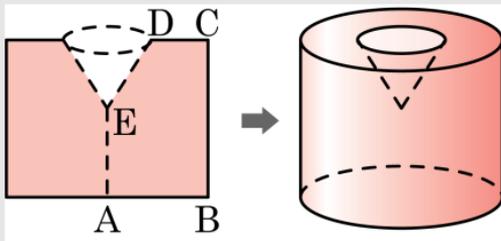
③  $\overline{CD}$

④  $\overline{DE}$

⑤  $\overline{EA}$

해설

주어진 그림을 나타내면 다음과 같다.



따라서 회전축은  $\overline{EA}$  이다.