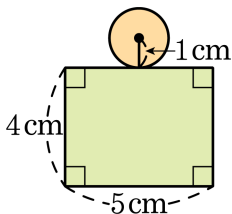


1. 다음 그림과 같이 가로로 길이가 5cm, 세로로 길이가 4cm 인 직사각형 주위를 반지름의 길이가 1cm 인 원이 돌고 있다. 이 원이 직사각형의 주위를 한 바퀴 돌았을 때, 이 원이 지나간 부분의 넓이는?



① $24 + 4\pi(\text{cm}^2)$

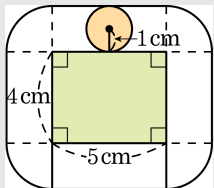
② $24 + 6\pi(\text{cm}^2)$

③ $36 + 4\pi(\text{cm}^2)$

④ $36 + 6\pi(\text{cm}^2)$

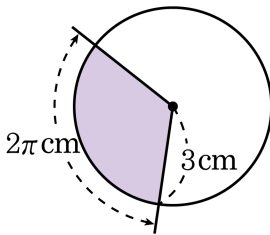
⑤ $48 + 6\pi(\text{cm}^2)$

해설



$$S = 2(2 \times 5 + 2 \times 4) + 4\pi = 36 + 4\pi(\text{cm}^2)$$

2. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이는?



① πcm^2

② $2\pi\text{cm}^2$

③ 3cm^2

④ 6cm^2

⑤ $3\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 3 \times 2\pi = 3\pi(\text{cm}^2)$$

3. 중심각의 크기가 60° 이고, 호의 길이가 $12\pi\text{cm}$ 인 부채꼴의 넓이는?

① $108\pi\text{cm}^2$

② $216\pi\text{cm}^2$

③ $144\pi\text{cm}^2$

④ $240\pi\text{cm}^2$

⑤ $432\pi\text{cm}^2$

해설

$$2\pi r \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 12\pi$$

$$r = 36\text{ cm}$$

$$\therefore S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 36 \times 12\pi = 216\pi (\text{cm}^2)$$

4. 부채꼴의 호의 길이가 $5\pi\text{cm}$ 이고, 넓이는 $15\pi\text{cm}^2$ 일 때, 부채꼴의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

(부채꼴의 넓이)

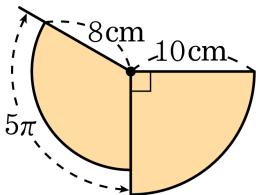
$$= (\text{부채꼴의 호의 길이}) \times (\text{반지름의 길이}) \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{2}rl$$

$$\frac{1}{2} \times 5\pi \times r = 15\pi$$

$$\therefore r = 6 \text{ (cm)}$$

5. 다음과 같은 두 부채꼴의 넓이의 합은 얼마인가?



① $30\pi\text{cm}^2$

② $35\pi\text{cm}^2$

③ $40\pi\text{cm}^2$

④ $45\pi\text{cm}^2$

⑤ $50\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{큰 부채꼴의 넓이}) = 10^2\pi \times \frac{90}{360} = 100\pi \times \frac{1}{4} = 25\pi$$

$$(\text{작은 부채꼴의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 5\pi = 20\pi$$

따라서 두 부채꼴 넓이의 합은 $25\pi + 20\pi = 45\pi$ 이다.

6. 다음 보기의 입체도형 중 다면체를 모두 고른 것은?

보기

- (ㄱ) 삼각기둥
- (ㄴ) 사각기둥
- (ㄷ) 원기둥
- (ㄹ) 사각뿔대
- (ㅁ) 원뿔대
- (ㅂ) 구

① (ㄱ), (ㄴ), (ㄹ)

② (ㄱ), (ㄴ), (ㄷ)

③ (ㄱ), (ㄷ), (ㅁ)

④ (ㄴ), (ㄹ)

⑤ (ㄹ), (ㅂ)

해설

① 다면체는 다각형인 면으로만 둘러싸인 입체도형이다. 따라서 보기의 입체도형 중 다면체는 삼각기둥, 사각기둥, 사각뿔대이다.

7. 다음 각 다면체 중에서 꼭짓점의 개수가 다른 하나를 고르면?

① 오각뿔

② 오각기둥

③ 정팔면체

④ 삼각기둥

⑤ 삼각뿔대

해설

①, ③, ④, ⑤ 꼭짓점의 개수 : 6개

② 꼭짓점의 개수 : 10개

8. 다음 중에서 오면체인 것의 개수를 a 개, 육면체인 것의 개수를 b 개, 칠면체인 것의 개수를 c 개라 할 때, $a + b + c$ 의 개수를 구하여라.

- | | | |
|--------|--------|--------|
| ㉠ 삼각뿔대 | ㉡ 사각뿔 | ㉢ 사각뿔대 |
| ㉣ 오각뿔 | ㉤ 오각뿔대 | ㉥ 오각기둥 |
| ㉦ 육각뿔 | ㉧ 구 | ㉨ 원뿔 |
| ㉩ 사각기둥 | ㉪ 삼각기둥 | ㉫ 원기둥 |
| ㉬ 육각기둥 | ㉭ 육각뿔대 | |

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9 개

해설

- ㉠ 삼각뿔대 : 오면체
- ㉡ 사각뿔 : 오면체
- ㉢ 사각뿔대 : 육면체
- ㉣ 오각뿔 : 육면체
- ㉤ 오각뿔대 : 칠면체
- ㉥ 오각기둥 : 칠면체
- ㉦ 육각뿔 : 칠면체
- ㉧ 구 : 다면체가 아니다.
- ㉨ 원뿔 : 다면체가 아니다.
- ㉩ 사각기둥 : 육면체
- ㉪ 삼각기둥 : 오면체
- ㉫ 원기둥 : 다면체가 아니다.
- ㉬ 육각기둥 : 팔면체
- ㉭ 육각뿔대 : 팔면체

따라서 $a = 3$, $b = 3$, $c = 3$ 이므로 $a + b + c = 9$ 이다.

9. 다음 중 옆면의 모양이 삼각형인 것은?

① 육각기둥

② 칠각뿔대

③ 삼각뿔대

④ 오각뿔

⑤ 정육면체

해설

옆면의 모양이 삼각형인 것은 각뿔이다. 따라서 ④이다.

10. 다음 중 각뿔대에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 두 밑면은 합동이다.
- ② 옆면은 이등변삼각형이다.
- ③ 마주보는 옆면끼리 평행하다.
- ④ 사각뿔대는 사각뿔보다 면의 개수가 1 개 더 많다.
- ⑤ 육각뿔대는 칠면체이다.

해설

- ① 두 밑면은 서로 닮음이다
- ③ 옆면은 사다리꼴이다.
- ③ 두 밑면은 평행하다.
- ⑤ 육각뿔대는 팔면체이다.

11. 다음 정다면체 중 각 꼭짓점에 정삼각형이 4 개씩 모여 있는 것을 고르시오.

보기

정사면체

정육면체

정팔면체

정십이면체

정이십면체

▶ 답:

▷ 정답: 정팔면체

해설

- 각 면이 정삼각형인 정다면체: 정사면체, 정팔면체, 정이십면체
- 한 꼭짓점에 모인 면의 개수가 4 개인 정다면체: 정팔면체
∴ 정팔면체

12. 다음 입체도형 중 회전체를 모두 찾으려면? (정답 3 개)

① 사각기둥

② 삼각뿔

③ 원뿔

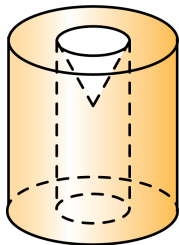
④ 원뿔대

⑤ 구

해설

원뿔, 원기둥, 구, 원뿔대 등은 회전체이다.

13. 다음 입체도형은 어떤 입체도형을 회전시켜 만들어진 것인가?



①



②



③



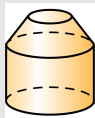
④



⑤



해설



①



②

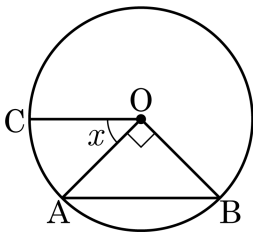


③



⑤

14. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{AC}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 30°

② 35°

③ 40°

④ 45°

⑤ 50°

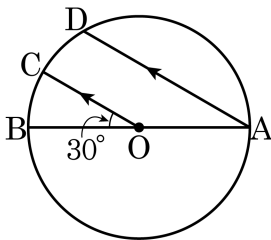
해설

한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

$$x : 90^\circ = 1 : 2$$

$$\therefore x = 45^\circ$$

15. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{DA} \parallel \overline{CO}$ 이고 $\angle COB = 30^\circ$ 일 때,
 $5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 비는?



① 2 : 4 : 3

② 1 : 3 : 5

③ 2 : 3 : 4

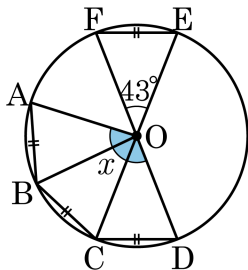
④ 1 : 4 : 6

⑤ 1 : 5 : 6

해설

점 O 에서 점 D 에 선을 그으면 $\triangle DOA$ 는 이등변삼각형이고, $\overline{DA} \parallel \overline{CO}$ 이므로 $\angle BOC = 30^\circ$, $\angle COD = 30^\circ$, $\angle DOA = 120^\circ$ 이고 부채꼴의 중심각의 크기는 호의 길이에 비례하므로 $5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} : 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 30^\circ : 150^\circ : 180^\circ = 1 : 5 : 6$ 이다.

16. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$, $\angle EOF = 43^\circ$ 일 때, $\angle AOD$ 의 크기는?



① 43°

② 86°

③ 107.5°

④ 129°

⑤ 136°

해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$ 이므로

$$\angle EOF = \angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 43^\circ$$

$$\therefore \angle AOD = 43^\circ + 43^\circ + 43^\circ = 129^\circ$$

17. 다음 보기 중에서 옳지 않은 것의 개수는?

보기

- ㉠ 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 부채꼴의 넓이는 같다.
- ㉡ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ㉢ 한 원에서 가장 길이가 긴 호는 지름이다.
- ㉣ 한 원에서 부채꼴의 중심각의 크기가 같은 두 현의 길이는 같다.
- ㉤ 한 원에서 부채꼴의 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

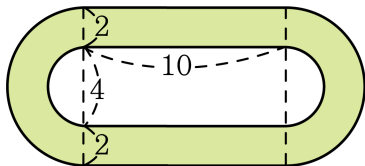
④ 4 개

⑤ 5 개

해설

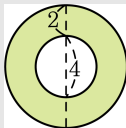
- ㉡ 한 원에서 부채꼴의 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ㉣ 한 원에서 가장 길이가 긴 현은 지름이다.

18. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는? (꼭 선은 반원이다.)

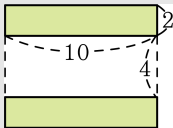


- ① $12\pi + 40$ ② $14\pi + 40$ ③ $14\pi + 44$
 ④ $16\pi + 40$ ⑤ $16\pi + 44$

해설



모양과

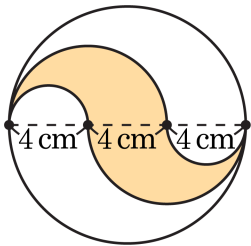


모양으로 나눠서 생각할

수 있다.

식을 세우면 $(2\pi \times 4 + 2\pi \times 2) + (10 \times 2) \times 2 = 12\pi + 40$ 이다.

19. 다음 그림은 지름의 길이가 12cm 인 원이다. 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① $10\pi\text{cm}$

② $12\pi\text{cm}$

③ $14\pi\text{cm}$

④ $16\pi\text{cm}$

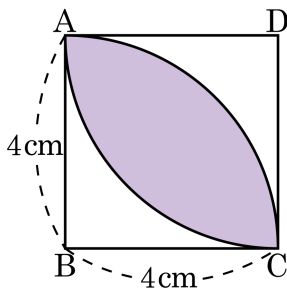
⑤ $18\pi\text{cm}$

해설

4cm 를 지름으로 하는 원과 8cm 를 지름으로 하는 원을 생각한다.

$$\therefore 2\pi \times 2 + 2\pi \times 4 = 12\pi(\text{cm})$$

20. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(8\pi - 8)\text{cm}^2$

② $(8\pi - 16)\text{cm}^2$

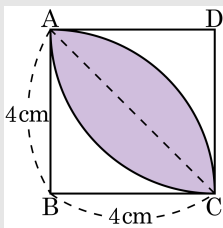
③ $(16\pi - 8)\text{cm}^2$

④ $(16\pi - 16)\text{cm}^2$

⑤ $(32\pi - 8)\text{cm}^2$

해설

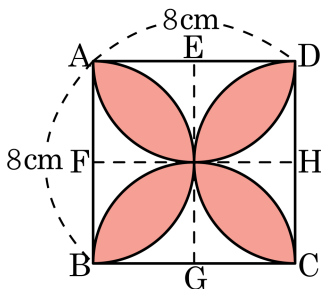
정사각형의 대각선을 하나 그으면,



색칠한 부분을 이등분한 하나의 넓이는 부채꼴 ABC 에서 직각 이등변삼각형을 빼주면 된다.

$$\begin{aligned}
 & 2 \times \left\{ \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) \right\} \\
 & = 2(4\pi - 8) = (8\pi - 16)(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

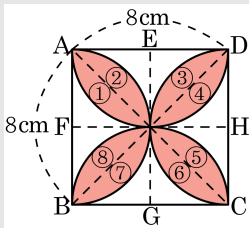
21. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $24(\pi - 2)\text{cm}^2$ ② $26(\pi - 2)\text{cm}^2$ ③ $28(\pi - 2)\text{cm}^2$
 ④ $30(\pi - 2)\text{cm}^2$ ⑤ $32(\pi - 2)\text{cm}^2$

해설

색칠한 부분을 그림과 같이 자를 때,



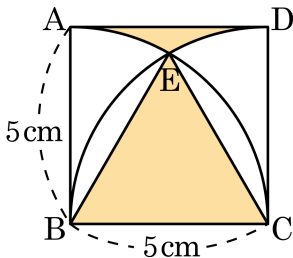
$$\textcircled{1} = \textcircled{2} = \textcircled{3} = \textcircled{4} = \textcircled{5} = \textcircled{6} = \textcircled{7} = \textcircled{8}$$

색칠한 부분의 넓이는  의 8배이다.

$$S = \left(\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{1}{2} \times 4 \times 4\right) = 4\pi - 8 = 4(\pi - 2)$$

$$\therefore 8S = 32(\pi - 2)(\text{cm}^2)$$

22. 다음 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $20 - 20\pi(\text{cm}^2)$

② $20 + \frac{20\pi}{3}(\text{cm}^2)$

③ $25 + \frac{25\pi}{3}(\text{cm}^2)$

④ $25 - \frac{25\pi}{3}(\text{cm}^2)$

⑤ $25 - \frac{25\pi}{6}(\text{cm}^2)$

해설

$\overline{EB} = \overline{BC} = \overline{EC}$ 이므로

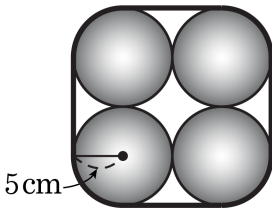
$\triangle EBC$ 는 정삼각형이다.

$$\angle ABE = \angle DCE = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$5 \times 5 - \pi \times 5^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 2 = 25 - \frac{25}{6}\pi(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

23. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 인 네 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 최소한의 끈의 길이는?



- ① $(20 + 10\pi)$ cm ② $(20 + 25\pi)$ cm ③ $(40 + 10\pi)$ cm
④ $(40 + 25\pi)$ cm ⑤ $(50 + 10\pi)$ cm

해설

$$5 \times 8 + 2\pi \times 5 = 40 + 10\pi \text{ (cm)}$$

24. n 각기둥의 꼭짓점, 모서리, 면의 수를 각각 v , e , f 라고 할 때, $v+2f-e$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $n + 4$

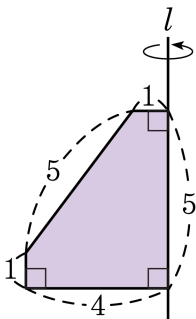
해설

$$v = 2n, e = 3n, f = n + 2$$

$$v + 2f - e$$

$$= 2n + 2(n + 2) - 3n = n + 4$$

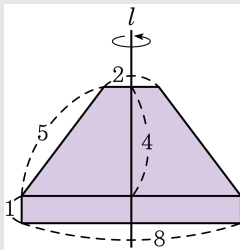
25. 다음 평면도형을 직선 l 을 축으로 하여 1 회전 시켜서 얻어지는 입체도형을 회전축을 포함하는 평면으로 잘랐을 때, 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설



따라서 단면의 넓이는 $\frac{1}{2} \times (2 + 8) \times 4 + 8 \times 1 = 28$ 이다.

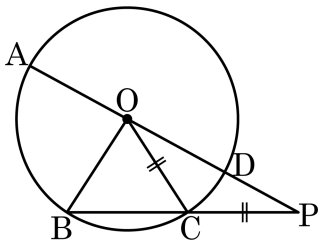
26. 구에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 구의 전개도는 부채꼴과 원으로 이루어져 있다.
- ② 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 타원이다.
- ③ 구의 회전축은 1개이다.
- ④ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원이다.
- ⑤ 구면 위의 모든 점은 중심에서 같은 거리에 있다.

해설

- ① 구의 전개도는 그릴 수 없다.
- ② 회전축에 평행한 평면으로 자른 단면은 항상 타원이 되는 것은 아니다.
- ③ 구의 회전축은 무수히 많다.

27. 다음 그림에서 원O의 지름 AD와 현 BC의 연장선의 교점을 P라고 하고 $\overline{CO} = \overline{CP}$, 5.0pt $\widehat{AB}$ 의 길이는 30cm일 때 5.0pt $\widehat{CD}$ 의 길이를 구하면?



- ① 10cm ② 12cm ③ 13cm ④ 14cm ⑤ 15cm

해설

$\angle CPD = a$ 라 하면

$\triangle OCP$ 에서 $\overline{CO} = \overline{CP}$ 이므로

$$\angle COP = \angle CPO = a$$

$$\therefore \angle OCB = \angle OBC = 2a$$

$\triangle OBP$ 에서

$\angle AOB = 3a$ (한 외각은 이웃하지 않는 두 내각의 합과 같으므로)

따라서 호의 길이는 중심각의 크기에 비례하므로

$$\therefore 30 : 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 3a : a$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 10\text{cm}$$

28. 한 면의 모양이 정사각형인 정다면체의 면의 개수는?

① 4 개

② 5 개

③ 6 개

④ 7 개

⑤ 8 개

해설

면의 모양이 정사각형인 정다면체는 정육면체로 면의 개수가 6 개이다.

29. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 정다면체의 종류는 5가지이다.
- ② 정육면체의 한 면의 모양은 정사각형이다.
- ③ 정십이면체의 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 5개이다.
- ④ 정사면체의 모서리의 개수는 6개이다.
- ⑤ 정팔면체의 꼭짓점의 개수는 6개이다.

해설

③ 정십이면체의 면의 모양은 정오각형으로 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수는 3개이다.

30. 다음 정다면체에서 한 꼭짓점에 모인 면의 개수와 그 다면체의 면의 모양이 바르게 짝지어지지 않은 것은?

- ① 정사면체 - 3 개 - 정삼각형
- ② 정육면체 - 3 개 - 정사각형
- ③ 정팔면체 - 4 개 - 정사각형
- ④ 정십이면체 - 3 개 - 정오각형
- ⑤ 정이십면체 - 4 개 - 정삼각형

해설

- ③ 정팔면체 - 4 개 - 정삼각형
- ⑤ 정이십면체 - 5 개 - 정삼각형

31. 다음 정다면체 중 면의 모양이 정삼각형이 아닌 것을 모두 고르면?

① 정사면체

② 정육면체

③ 정팔면체

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

해설

② 정사각형

④ 정오각형

32. 다음 표는 정다면체에 대하여 꼭짓점의 개수, 모서리의 개수, 면의 모양을 조사하여 나타낸 것이다. 안에 알맞은 것을 차례대로 써 넣어라.

정다면체	정사면체	정육면체	정팔면체	정십이면체	정이십면체
꼭짓점의 개수	4	Ⓐ	㉠	20	12
모서리의 개수	Ⓒ	12	12	Ⓓ	30
면의 모양	정삼각형	정사각형	Ⓜ	정오각형	Ⓢ

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 30

▷ 정답 : 정삼각형

▷ 정답 : 정삼각형

해설

정다면체	정사면체	정육면체	정팔면체	정십이면체	정이십면체
꼭짓점의 개수	4	8	6	20	12
모서리의 개수	6	12	12	30	30
면의 모양	정삼각형	정사각형	정삼각형	정오각형	정삼각형

33. 다음 정다면체 중 각 꼭짓점에서 정삼각형이 5 개씩 모여 있는 것은?

① 정사면체

② 정육면체

③ 정팔면체

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

해설

- 각 면이 정삼각형인 정다면체 : 정사면체, 정팔면체, 정이십면체
- 한 꼭짓점에 모인 면의 개수가 5 개인 정다면체 : 정이십면체
∴ 정이십면체

34. 다음 중 면의 모양이 정삼각형인 것은?

보기

㉠ 정팔면체

㉡ 정육면체

㉢ 정십이면체

㉤ 정십육면체

㉥ 정이십면체

① ㉠, ㉤

② ㉠, ㉥

③ ㉡, ㉢

④ ㉢, ㉥

⑤ ㉤, ㉥

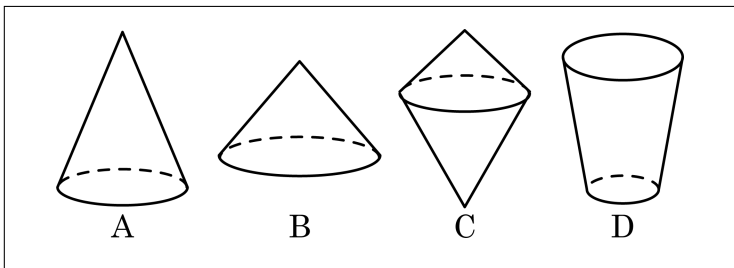
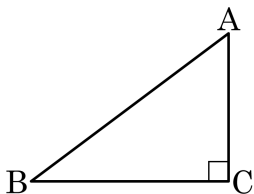
해설

㉡ 정육면체 - 정사각형

㉢ 정십이면체 - 정오각형

㉤ 정십육면체 - 존재하지 않는다.

35. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 세 변 $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{BC}$ 를 지나는 직선을 축으로 하여 각각 회전시켰을 때 나타날 수 없는 입체도형은?



▶ 답 :

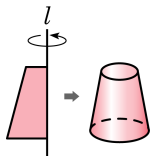
▷ 정답 : D

해설

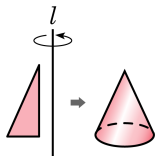
A : $\overline{AC}$ 를 회전축으로 회전시킨 입체도형
 B : $\overline{BC}$ 를 회전축으로 회전시킨 입체도형
 C : $\overline{AB}$ 를 회전축으로 회전시킨 입체도형
 따라서 나타낼 수 없는 입체도형은 D이다.

36. 다음 각각의 도형을 직선 l 을 축으로 회전시킬 때, 만들어지는 회전체로 바르게 연결되지 않은 것은?

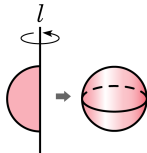
①



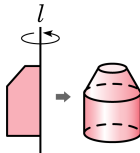
②



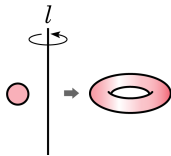
③



④

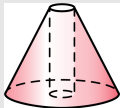


⑤

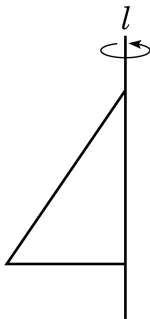


해설

②



37. 다음 그림과 같은 평면도형을 직선 l 을 축으로 1회전하여 회전체를 만들 때, 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?



- ㉠ 회전체를 회전축에 수직인 평면으로 자르면 그 단면은 원이다.
 ㉡ 밑면에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 삼각형이다.
 ㉢ 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면은 이등변삼각형이다.
 ㉤ 평면도형을 회전했을 때 생기는 회전체는 원뿔대이다.

① ㉠, ㉢

② ㉠, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉤

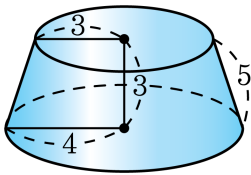
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉡ 반원이거나 반타원이 될 수도 있다.

㉤ 평면도형을 회전했을 때 생기는 회전체는 원뿔, 원뿔대, 구, 원기둥 등이 될 수 있다.

38. 다음 그림과 같은 회전체를 회전축을 포함하는 평면으로 자른 단면의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

단면은 윗변이 6, 밑변이 8, 높이가 3 인 사다리꼴이므로 $S = \frac{1}{2} \times (6 + 8) \times 3 = 21$ 이다.

39. 다음 중 정다면체와 그 설명이 바르게 짝지어지지 않은 것은?

- ① 정사면체는 면의 모양이 정삼각형이다.
- ② 정육면체는 한 꼭짓점에 모이는 면의 개수가 3 개이다.
- ③ 정팔면체는 꼭짓점의 개수는 6 개이다.
- ④ 정십이면체는 모서리의 개수는 20 개이다.
- ⑤ 정이십면체는 면의 개수는 20 개이다.

해설

④ 정십이면체의 모서리의 개수는 30 개이다.

40. 다음은 정다면체가 5가지뿐인 이유를 설명한 것이다. 안에 알맞은 정다면체를 써넣어라.

정다면체는 입체도형이므로 한 꼭짓점에서 3개 이상의 면이 만나야 하고, 한 꼭짓점에 모인 각의 크기의 합이 360° 보다 작아야 한다. 따라서 정다면체의 면이 될 수 있는 다각형은 정삼각형, 정사각형, 정오각형뿐이고, 각 한 꼭짓점에서 모이는 면의 개수에 따라 만들 수 있는 정다면체는 정사면체, , 정팔면체, , 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 정육면체

▷ 정답 : 정십이면체

▷ 정답 : 정이십면체

41. 정다면체 중 한 꼭짓점에서 만나는 면의 수가 3개가 아닌 입체도형을 모두 고르면?

① 정사면체

② 정육면체

③ 정팔면체

④ 정십이면체

⑤ 정이십면체

해설

정사면체, 정육면체, 정십이면체 : 3 개

정팔면체 : 4 개, 정이십면체 : 5 개

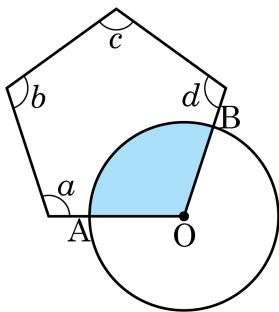
42. 다음 중 정다면체에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 정이십면체는 각 면이 정사각형이다.
- ② 정육면체의 꼭짓점은 6 개이다.
- ③ 한 면이 정육각형인 정다면체도 있다.
- ④ 정사면체는 삼각뿔이다.
- ⑤ 정십이면체의 모서리의 개수는 20 개이다.

해설

- ① 정이십면체의 각 면은 정삼각형이다.
- ② 정육면체의 꼭짓점은 8 개이다.
- ⑤ 정십이면체의 모서리의 개수는 30 개이다.

43. 다음 그림에서 부채꼴 AOB의 넓이가 $36\pi\text{cm}^2$ 이고 원 O의 넓이가 $120\pi\text{cm}^2$ 일 때, $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 432°

해설

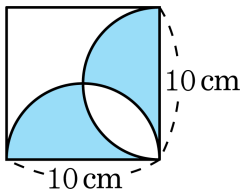
(부채꼴 AOB의 넓이) : (원 O의 넓이) = $36\pi : 120\pi = 3 : 10$
 이므로

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{3}{10} = 108^\circ \text{ 이다.}$$

오각형의 내각의 크기의 총합은 540° 이므로

$$\therefore a^\circ + b^\circ + c^\circ + d^\circ + e^\circ = 540^\circ - 108^\circ = 432^\circ$$

44. 다음 그림과 같은 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



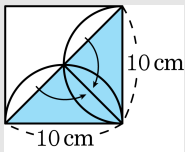
▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 50 cm²

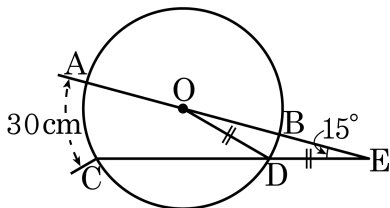
해설

그림과 같이 이동시키면 색칠한 부분의 넓이는 삼각형의 넓이와 같으므로



$$\frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

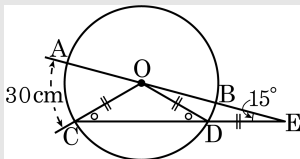
45. 다음 그림에서 $\angle E = 15^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 30\text{cm}$, $\overline{OD} = \overline{DE}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10 cm

해설



$$\overline{OD} = \overline{DE} \text{ 이므로 } \angle DOB = 15^\circ$$

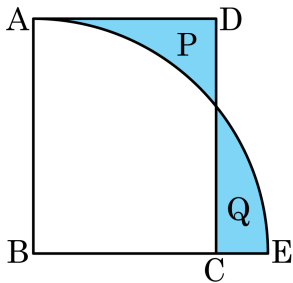
$$\angle ODC = \angle DOE + \angle DEO = 15^\circ + 15^\circ = 30^\circ$$

$$\overline{OD} = \overline{OC} \text{ 이므로 } \angle OCE = 30^\circ$$

$$\angle AOC = \angle OCD + \angle OED = 15^\circ + 30^\circ = 45^\circ$$

$$30 : 45 = x : 15 \quad \therefore x = 10 \text{ 이므로 } 5.0\text{pt}\widehat{BD} = 10\text{cm}$$

46. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 인 직사각형이고 색칠한 두 부분 P 와 Q 의 넓이가 같을 때, $\overline{AD}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2π cm

해설

$\square ABCD$ 의 넓이와 부채꼴 ABE 의 넓이가 같으므로

$$8 \times \overline{AD} = \frac{1}{4} \times \pi \times 8^2$$

$$\therefore \overline{AD} = 2\pi\text{cm}$$