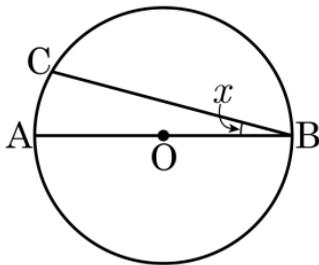


1. 다음 그림에서 \overline{AB} 는 원의 지름이고 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이가 $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이의 5 배일 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 10°

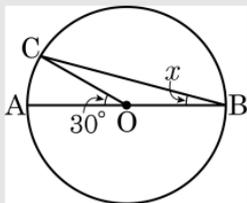
② 12°

③ 15°

④ 16°

⑤ 18°

해설



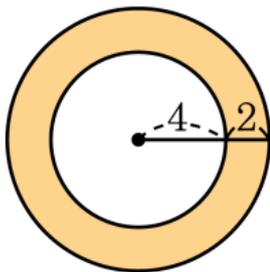
$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 1 : 5$ 이고 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례 하므로

$$\angle AOC = 180^\circ \times \frac{1}{6} = 30^\circ, \triangle BOC \text{ 는 이등변삼각형 } (\overline{OB} = \overline{OC})$$

$$\angle AOC = 2\angle x = 30^\circ$$

$$\therefore \angle x = 15^\circ$$

2. 다음 그림의 어두운 부분의 둘레의 길이 l 과 넓이 S 는?



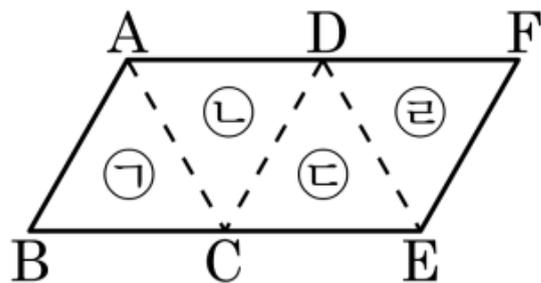
- ① $l = 12\pi, S = 18\pi$ ② $l = 14\pi, S = 18\pi$
③ $l = 20\pi, S = 20\pi$ ④ $l = 16\pi, S = 24\pi$
⑤ $l = 14\pi, S = 20\pi$

해설

$$l = 2 \times 6 \times \pi + 2 \times 4 \times \pi = 12\pi + 8\pi = 20\pi$$

$$S = 6^2\pi - 4^2\pi = 36\pi - 16\pi = 20\pi$$

3. 다음 전개도로 만든 입체도형에서 \overline{AB} 를 포함하는 면을 모두 고르면?



① 7

② 8

③ 9

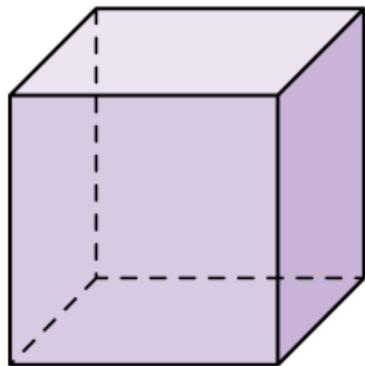
④ 9

⑤ 8, 9

해설

\overline{AB} 를 포함하는 면 : 7, 9

4. 다음 그림의 정육면체에서 각 면의 중심을 꼭짓점으로 하는 다면체의 면의 개수는?



① 6개

② 7개

③ 8개

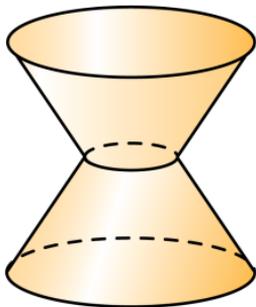
④ 9개

⑤ 10개

해설

정육면체의 면은 6개이므로 꼭짓점의 개수가 6개인 정다면체가 생긴다. 꼭짓점이 6개인 정다면체는 정팔면체이다.

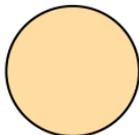
5. 다음 그림의 입체도형을 한 평면으로 여러 가지 방향에서 잘랐을 때, 생길 수 있는 단면의 모양이 아닌 것은?



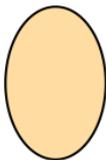
①



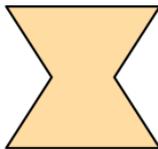
②



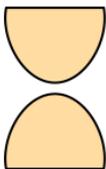
③



④



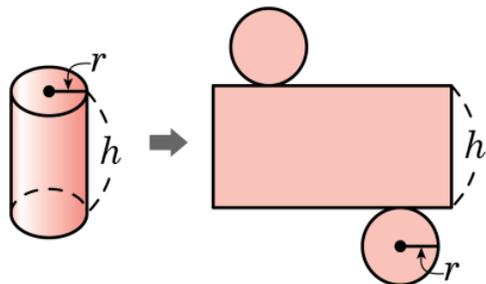
⑤



해설

① 직사각형은 나올 수 없다.

6. 다음 그림과 같은 원기둥의 겉넓이는?



① $\pi rh + 2\pi r^2$

② $2\pi rh + 2\pi r^2$

③ $2\pi rh + \pi r^2$

④ $\pi rh + \pi r^2$

⑤ $2\pi rh - 2\pi r^2$

해설

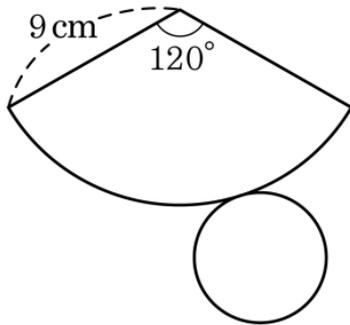
옆면의 직사각형의 가로 길이는 밑면인 원의 둘레의 길이와 같다.

(옆면의 가로의 길이) = $2\pi r$

따라서 (옆넓이) = $2\pi r \times h = 2\pi rh$ (두 밑넓이) = $\pi r^2 \times 2 = 2\pi r^2$

$S = 2\pi rh + 2\pi r^2$ 이다.

7. 다음 그림과 같은 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이는?



- ① $30\pi\text{cm}^2$ ② $32\pi\text{cm}^2$ ③ $35\pi\text{cm}^2$
 ④ $36\pi\text{cm}^2$ ⑤ $40\pi\text{cm}^2$

해설

$$18\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 6\pi$$

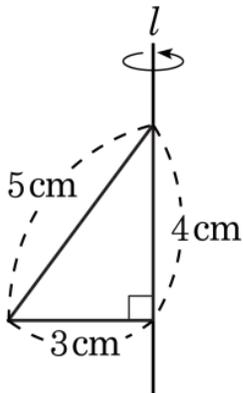
밑면의 반지름 = 3

(겉넓이) = (부채꼴의 넓이) + (밑면의 넓이)

$$= 81\pi \times \frac{1}{3} + 9\pi$$

$$= 27\pi + 9\pi = 36\pi(\text{cm}^2)$$

8. 다음 그림과 같은 직각삼각형을 회전시켜 얻은 입체도형의 겉넓이는?



① $6\pi\text{cm}^2$

② $12\pi\text{cm}^2$

③ $15\pi\text{cm}^2$

④ $24\pi\text{cm}^2$

⑤ $30\pi\text{cm}^2$

해설

원뿔의 겉넓이를 구하면

$$\pi \times 3^2 + \pi \times 3 \times 5 = 9\pi + 15\pi = 24\pi(\text{cm}^2)$$

9. 대각선의 총수가 44 개인 다각형의 꼭짓점의 개수는?

① 8 개

② 9 개

③ 10 개

④ 11 개

⑤ 12 개

해설

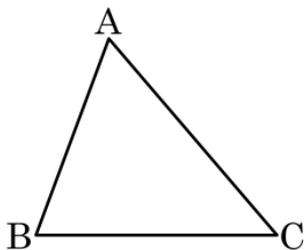
n 각형의 대각선 총 개수는 $\frac{n(n-3)}{2}$ 개 이므로 $\frac{n(n-3)}{2} = 44$

$$n(n-3) = 88 = 11 \times 8$$

$$\therefore n = 11$$

십일각형의 꼭짓점의 개수는 11 개이다.

10. 다음은 $\triangle ABC$ 의 세 내각의 합이 180° 임을 보이는 과정이다. ㉠ ~ ㉤에 들어갈 것으로 옳지 않은 것을 고르면?



$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 를 지나 변 BC와 평행한 직선 DE 를 그 으면

$$\angle B = \angle DAB \text{ (} \boxed{\text{㉠}} \text{)},$$

$$\angle C = \angle EAC \text{ (} \boxed{\text{㉡}} \text{)},$$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C$$

$$\angle A + \boxed{\text{㉢}} + \boxed{\text{㉣}} = \boxed{\text{㉤}}$$

① ㉠ : 동위각

② ㉡ : 엇각

③ ㉢ : $\angle DAB$

④ ㉣ : $\angle EAC$

⑤ ㉤ : 180°

해설

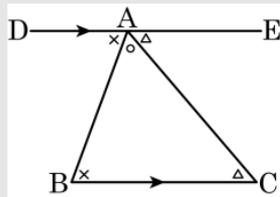
$\triangle ABC$ 의 꼭짓점 A 를 지나 변 BC와 평행한 직선 DE 를 그 으면

$$\angle B = \angle DAB \text{ (엇각)},$$

$$\angle C = \angle EAC \text{ (엇각)},$$

$$\therefore \angle A + \angle B + \angle C =$$

$$\angle A + \angle DAB + \angle EAC = 180^\circ$$



11. 한 외각의 크기를 한 내각의 크기로 나누었을 때, 자연수가 되는 정다각형을 모두 고르면?

① 정삼각형

② 정사각형

③ 정오각형

④ 정육각형

⑤ 정십이각형

해설

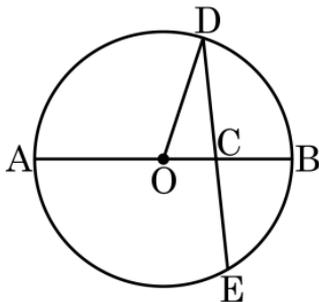
정다각형의 한 외각의 크기는 $\frac{360^\circ}{n}$ 이고,

n 각형의 한 내각의 크기는 $\frac{180^\circ \times (n-2)}{n}$ 이므로

$$\begin{aligned} & \frac{360^\circ}{n} \div \frac{180^\circ \times (n-2)}{n} \\ &= \frac{360^\circ}{n} \times \frac{n}{180^\circ \times (n-2)} \\ &= \frac{2}{n-2} = (\text{자연수}) \end{aligned}$$

따라서 $n = 3$ 또는 $n = 4$ 이다.

12. 다음 그림에서 \widehat{AB} 는 원O의 지름으로 $\angle DOC = 3\angle ODC$ 이다.
5.0pt $\widehat{AE} : \widehat{BD}$ 를 구하면?



① 3 : 2

② 3 : 5

③ 5 : 2

④ 5 : 3

⑤ 5 : 7

해설

O와 E를 연결한다.

$$\angle ODC = a \text{ 라 하면, } \angle DOC = 3a, \angle OCE = 4a$$

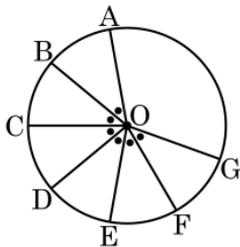
$$\overline{OD} = \overline{OE} \text{ (반지름) 에서 } \angle OEC = \angle ODC = a$$

$$\text{따라서, } \angle AOE = \angle OCE + \angle OEC = 5a$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AE} : 5.0\text{pt}\widehat{BD} = \angle AOE : \angle DOB = 5a : 3a$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AE} : 5.0\text{pt}\widehat{BD} = 5 : 3$$

13. 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

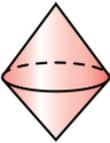
- ① 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.
- ③ $\frac{1}{2}5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ABE} = 5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{EFG}$
- ④ 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.
- ⑤ $\overline{AC} < 2\overline{FG}$

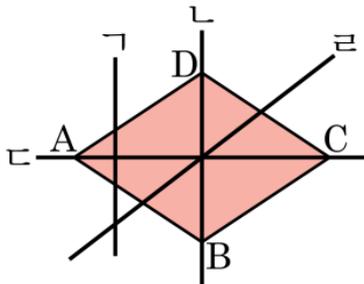
14. 다음 설명 중에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 모든 내각의 크기가 같은 다각형을 정다각형이라고 한다.
- ② 구각형의 모든 대각선의 개수는 27 개이다.
- ③ 원의 현 중에서 가장 긴 것은 지름이다.
- ④ 한 원에서 중심각의 크기와 활꼴의 넓이는 정비례한다.
- ⑤ 한 원에서 현의 길이가 같으면 대응하는 부채꼴의 넓이도 같다.

해설

- ① 정다각형은 모든 변의 길이가 같고 모든 내각의 크기가 같은 다각형이다.
- ④ 한 원에서 중심각의 크기와 활꼴의 넓이는 정비례하지 않는다.

15. 아래 그림과 같은 마름모 ABCD 를 다음 직선들을 축으로 하여 회전체를 만들 때,  와 같은 형태의 원뿔 두 개가 합쳐진 모양을 띠게 되는 것은?



- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄹ ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㄹ

해설

