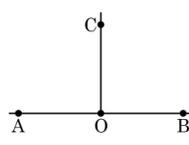


1. 다음 그림에서 $\angle AOC = \angle COB$ 일 때, 옳지 않은 것은?



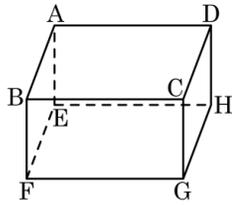
- ① $\angle AOC = 90^\circ$ ② $2\angle AOC$ 는 평각이다.
③ $3\angle COB = 270^\circ$ ④ $\frac{4}{3}\angle COB = 160^\circ$
⑤ $5\angle AOC = 450^\circ$

해설

$\angle AOC = \angle COB$ 이므로 $\angle AOC = 90^\circ$

④ $\frac{4}{3}\angle COB = 120^\circ \neq 160^\circ$ 따라서 답은 ④이다.

2. 다음 그림과 같이 직육면체에서 모서리 AB와 평행한 면은 모두 몇 개인가?

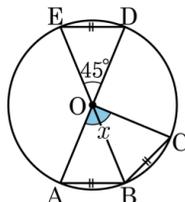


- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

면 EFGH, 면 CDHG

3. 다음 그림과 같이 원 O에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{DE}$, $\angle DOE = 45^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 45° ② 60° ③ 90° ④ 100° ⑤ 120°

해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{DE}$ 이므로
 $\angle DOE = \angle AOB = \angle BOC = 45^\circ$
 $\therefore \angle x = 45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$

4. 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

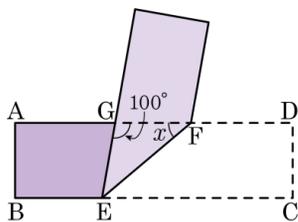
5. 다음 중 회전체에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 구는 어떤 단면을 잘라도 항상 원이다.
- ② 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 항상 합동이다.
- ③ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 항상 원이다.
- ④ 구의 회전축은 무수히 많다.
- ⑤ 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하고, 합동이다.

해설

⑤ 원뿔대의 두 밑면은 서로 평행하지만, 크기가 다르므로 합동이 아니다.

6. 다음 그림과 같이 직사각형 모양의 종이를 접었더니 $\angle EGF = 100^\circ$ 가 되었다. 이 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 10° ② 20° ③ 30° ④ 40° ⑤ 50°

해설

$\angle GFE = \angle FEC$ (엇각) 이고
 $\angle F = \angle GEF = \angle x$ 이다.
 $\triangle GEF$ 에서, 세 내각의 합이 180° 이므로
 $100^\circ + x + x = 180^\circ$
 $2x = 80^\circ$
 $\therefore \angle x = 40^\circ$

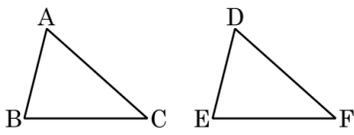
7. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 두 평면이 만나지 않으면 서로 평행하다.
- ② 한 직선에 평행한 두 평면은 만나거나 평행하다.
- ③ 한 평면에 수직인 직선을 포함하는 평면은 처음 평면에 수직이다.
- ④ 한 평면에 수직인 서로 다른 두 직선은 평행하다.
- ⑤ 두 직선이 만나지도 않고 한 평면 위에 있지도 않을 때, 두 직선은 평행하다고 한다.

해설

두 직선이 만나지도 않고 한 평면에 있지도 않을 때, 두 직선은 꼬인 위치에 있다.

8. $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

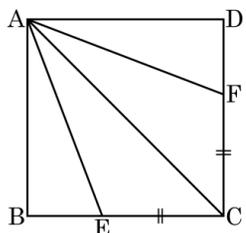


- ① $\angle B = \angle F$ ② $\overline{AB} = \overline{DF}$ ③ $\overline{BC} = \overline{DE}$
④ $\overline{CA} = \overline{FD}$ ⑤ $\angle C = \angle D$

해설

$\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 이므로
 $\angle A = \angle D, \angle B = \angle E, \angle C = \angle F$
 $\overline{AB} = \overline{DE}, \overline{BC} = \overline{EF}, \overline{CA} = \overline{FD}$

9. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 $\overline{EC} = \overline{FC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



- ① 합동인 삼각형은 모두 3 쌍이다.
- ② $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADC$ 는 ASA 합동이다.
- ③ $\triangle ABE \cong \triangle ADF$
- ④ $\triangle ABE \cong \triangle AEC$
- ⑤ $\triangle ACE \cong \triangle ACF$

해설

- ① 합동인 삼각형은 $\triangle ABE$ 와 $\triangle ADF$, $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADC$, $\triangle AEC$ 와 $\triangle AFC$, 모두 세 쌍이다.
- ② $\triangle ABC \cong \triangle ADC$ (SSS 합동, SAS 합동)
 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{BC} = \overline{DC}$, \overline{AC} 는 공통 \therefore SSS합동
 $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{BC} = \overline{DC}$, $\angle B = \angle D \therefore$ SAS합동
- ③ $\triangle ABE \cong \triangle ADF$ (SAS합동)
 $\angle B = \angle D = 90^\circ$, $\overline{AB} = \overline{AD}$, $\overline{BE} = \overline{DF} \therefore$ SAS합동
- ⑤ $\triangle ACE \cong \triangle ACF$ (SAS합동)
 $\overline{EC} = \overline{FC}$, $\angle ACE = \angle ACF = 45^\circ$, \overline{AC} 는 공통 \therefore SAS합동

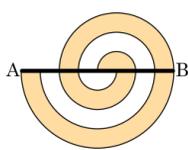
10. 다음 중 옳은 것은?

- ① 두 밑면이 서로 평행한 다각형이며, 옆면이 모두 사다리꼴인 다면체를 각뿔이라고 한다.
- ② 두 밑면이 서로 평행한 다각형이며, 옆면이 모두 직사각형인 다면체를 각뿔대라고 한다.
- ③ 사각뿔대는 사면체이다.
- ④ 각뿔대는 밑면의 모양에 따라 삼각뿔대, 사각뿔대, 오각뿔대, ... 이라고 한다.
- ⑤ 육각뿔대는 밑면의 모양이 사각형이다.

해설

- ① 각뿔대
- ② 각기둥
- ③ 육면체
- ⑤ 밑면의 모양이 육각형이다.

11. 다음 그림은 길이가 12 cm 인 \overline{AB} 를 8 등분하여 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?

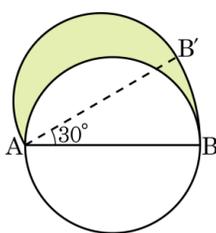


- ① $12\pi \text{ cm}^2$ ② $14\pi \text{ cm}^2$
 ③ $16\pi \text{ cm}^2$ ④ $18\pi \text{ cm}^2$
 ⑤ $20\pi \text{ cm}^2$

해설

주어진 그림에서 \overline{AB} 의 윗부분을 아랫부분으로 옮기면 구하는 넓이는 반지름이 6 cm 인 반원의 넓이와 같다.

12. 다음 그림은 지름이 10cm 인 반원을 점 A 를 중심으로 30° 만큼 회전한 것이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



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

해설

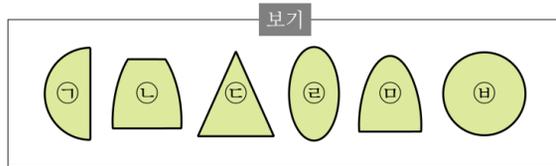
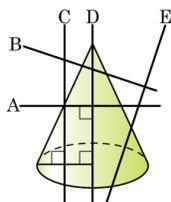
(넓이)

$$= \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 10^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} - \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{25}{3}\pi(\text{cm}^2)$$

(색칠한 부분의 넓이) = (부채꼴 BAB'의 넓이)

13. 다음 보기 는 다음 그림의 원뿔을 평면 A, B, C, D, E 로 자를 때, 생기는 단면의 모양이다. 평면과 단면의 모양이 알맞게 짝지어지지 않은 것은?

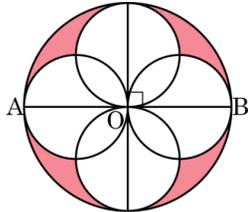


- ① A - ㉤ ② B - ㉣ ③ C - ㉡
 ④ D - ㉣ ⑤ E - ㉠

해설

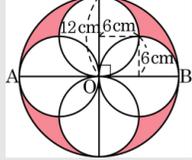
③ C에서 자르면 ㉤의 모양이 된다.

14. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는? (단, 큰 원의 지름 \overline{AB} 의 길이는 24cm이다.)



- ① $(60\pi - 100)\text{cm}^2$ ② $(60\pi - 121)\text{cm}^2$
 ③ $(60\pi - 144)\text{cm}^2$ ④ $(72\pi - 121)\text{cm}^2$
 ⑤ $(72\pi - 144)\text{cm}^2$

해설

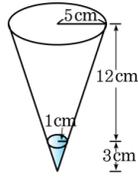


색칠한 네 부분의 넓이는 같으므로 한 부분의 넓이를 구하면

$$\pi \times 12^2 \times \frac{1}{4} - 2 \times \pi \times 6^2 \times \frac{1}{4} - 6 \times 6 = 18\pi - 36$$

$$\therefore 4 \times (18\pi - 36) = 72\pi - 144(\text{cm}^2)$$

15. 다음 그림과 같이 원뿔 모양의 용기에 일정한 속도로 물을 넣고 있다. 5 초동안 들어간 물의 깊이가 3cm 일 때, 용기를 가득 채우기 위해서는 몇 초동안 물을 더 넣어야 하는지 구하여라.



- ① 600 초 ② 620 초 ③ 640 초
 ④ 660 초 ⑤ 680 초

해설

$$(\text{용기의 부피}) = \frac{1}{3}\pi \times 5^2 \times 12 = 125\pi(\text{cm}^3)$$

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

그릇에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간을 x 라고 하면

$$125\pi : \pi = x : 5$$

$$x = 625(\text{초})$$

따라서 용기에 물을 가득 채우기 위해서는 $625 - 5 = 620(\text{초})$ 가 더 걸린다.