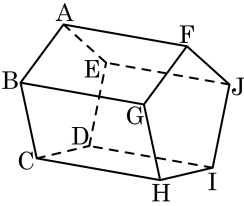
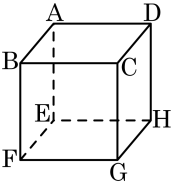


1. 다음 입체도형에서 $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리의 개수를 x , 평행한 모서리의 개수를 y 라고 할 때, 그 값이 다른 하나를 고르면?

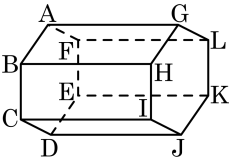
① 정오각기둥에서 x



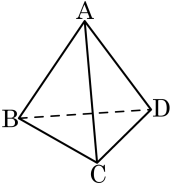
② 정육면체에서 $x + y$



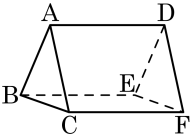
③ 정육각기둥에서 $x - 1$



④ 정사면체에서 $x + 6$



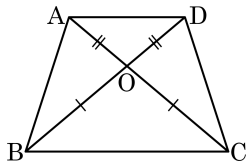
⑤ 정삼각기둥에서 $y + 4$



해설

- ① $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{GH}, \overline{HI}, \overline{IJ}, \overline{FJ}, \overline{CH}, \overline{DI}, \overline{EJ}$ 의 모두 7개이다.
 $\therefore x = 7$
- ② $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{CG}, \overline{DH}, \overline{EH}, \overline{FG}$ 의 모두 4 개다. 평행한 모서리는 $\overline{CD}, \overline{GH}, \overline{EF}$ 의 모두 3개이다.
 $\therefore x + y = 7$
- ③ $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{HI}, \overline{IJ}, \overline{KL}, \overline{LG}, \overline{CI}, \overline{DJ}, \overline{EK}, \overline{FL}$ 의 모두 8개이다. $\therefore x - 1 = 7$
- ④ $\overline{AB}$ 와 꼬인 위치에 있는 모서리는 $\overline{CD}$ 뿐이다. $\therefore x + 6 = 7$
- ⑤ $\overline{AB}$ 와 평행한 모서리는 $\overline{DE}$ 뿐이다.
 $\therefore y + 4 = 5$
따라서 ⑤의 값만 다르다.

2. 다음 그림의 $\square ABCD$ 에서 $\overline{AO} = \overline{DO}, \overline{BO} = \overline{CO}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은 ?



① $\angle AOB = \angle DOC$

② $\triangle AOB \equiv \triangle DOC$

③ $\angle AOD = \angle BOC$

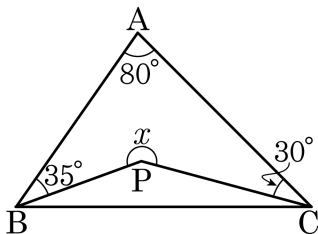
④ $\overline{AB} = \overline{AD}$

⑤ $\triangle ABC \equiv \triangle DCB$

해설

④ $\overline{AB} \neq \overline{AD}$

3. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



① 115°

② 110°

③ 210°

④ 215°

⑤ 250°

해설

삼각형의 내각의 크기의 합은 180° 이므로

$$\triangle ABC \text{ 에서 } \angle A + \angle ABP + \angle PBC + \angle PCB + \angle ACP = 180^\circ$$

$$\angle 80^\circ + \angle 35^\circ + \angle PBC + \angle PCB + \angle 30^\circ = 180^\circ$$

$$\angle PBC + \angle PCB = 180^\circ - 145^\circ = 35^\circ \text{ 이다.}$$

$$\triangle PBC \text{ 에서 } \angle PBC + \angle PCB + \angle BPC = 180^\circ$$

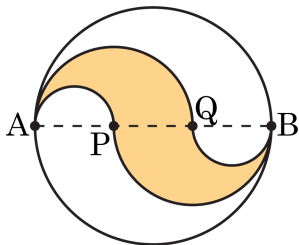
$$\angle PBC + \angle PCB = 35^\circ$$

$$35^\circ + \angle BPC = 180^\circ$$

$$\angle BPC = 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ \text{ 이므로}$$

$$x = 360^\circ - 145^\circ = 215^\circ \text{ 이다.}$$

4. 다음 그림과 같이 지름이 12cm 인 원에서 점 P, Q 가 지름 AB 의 삼등분점일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



① $10\pi\text{cm}^2$

② $11\pi\text{cm}^2$

③ $12\pi\text{cm}^2$

④ $13\pi\text{cm}^2$

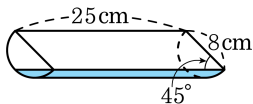
⑤ $14\pi\text{cm}^2$

해설

$\overline{AQ} = \overline{PB}$, $\overline{AP} = \overline{BQ}$ 이므로 색칠한 부분의 넓이는 $\overline{AQ}$ 를 지름으로 하는 원에서 $\overline{AP}$ 를 지름으로 하는 원의 넓이를 뺀 것과 같다.

따라서 색칠한 부분의 넓이는 $\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2 = 12\pi(\text{cm}^2)$ 이다.

5. 원기둥을 이등분한 모양의 그릇에 물을 가득 채운 후, 다음 그림과 같이 45° 만큼 기울였다. 이때, 흘러 넘친 물의 부피는?



① $(100\pi + 100) \text{ cm}^3$

② $(100\pi + 200) \text{ cm}^3$

③ $(200\pi + 100) \text{ cm}^3$

④ $(200\pi + 200) \text{ cm}^3$

⑤ $(100\pi + 300) \text{ cm}^3$

해설

물이 흘러 넘친 부분의 밑면의 넓이를 구하면 $\frac{1}{4} \times$

$$\pi \times 4^2 + \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 4\pi + 8 (\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

$$\therefore (\text{흘러 넘친 물의 부피}) = (4\pi + 8) \times 25 = 100\pi + 200 (\text{cm}^3)$$

