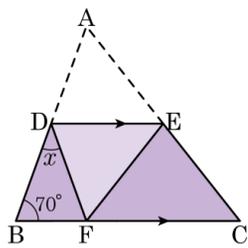
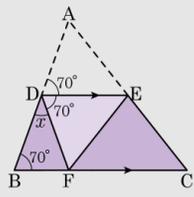


1. 다음 그림은 삼각형 ABC에서 변 BC에 평행한 선분 DE를 중심으로 꼭짓점 A가 변 BC 위에 오도록 접은 모양이다. $\angle ABC = 70^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

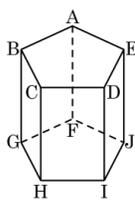
해설



$\angle ADE = \angle DBF = 70^\circ$ (동위각)
 $\angle ADE = \angle FDE = 70^\circ$ (접은 각)
 $\therefore \angle x = 180^\circ - 140^\circ = 40^\circ$

2. 다음 그림의 정오각기둥에서 모서리 ED와 수직인 모서리의 개수는?

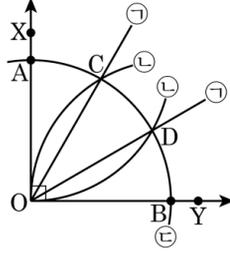
- ① 없다. ② 1 개 ③ 2 개
④ 3 개 ⑤ 4 개



해설

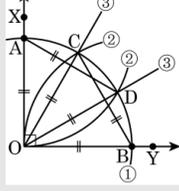
ED와 수직인 모서리는 모서리 DI, EJ 2 개이다.

3. 다음 그림은 직각 $\angle XOY$ 의 삼등분선을 작도하는 과정이다. 작도 순서를 옳은 것은?



- ① ㉠㉡㉢ ② ㉠㉢㉡ ③ ㉡㉠㉢
 ④ ㉡㉢㉠ ⑤ ㉢㉡㉠

해설



직각의 삼등분은 \overline{OA} , \overline{OB} 를 각각 한 변으로 하는 정삼각형을 작도한 것이므로 $\triangle AOD$ 와 $\triangle COB$ 는 크기가 같은 정삼각형이다.
 $\therefore \overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} = \overline{OD} = \overline{AD} = \overline{BC}$
 $\therefore \angle AOC = \angle COD = \angle BOD = 30^\circ$
 작도순서는 ㉢-㉡-㉠이다.

4. 다음 중 SAS 합동 조건을 만족하는 것은?

① $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{BC} = 4\text{cm}$, $\angle C = 40^\circ$

② $\overline{DE} = 3\text{cm}$, $\overline{EF} = 4\text{cm}$, $\angle E = 40^\circ$

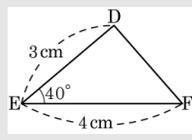
③ $\overline{AC} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 3\text{cm}$, $\angle A = 40^\circ$

④ $\overline{DE} = 5\text{cm}$, $\overline{DF} = 4\text{cm}$, $\angle F = 70^\circ$

⑤ $\overline{AB} = 5\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$, $\angle B = 50^\circ$

해설

②



5. 정팔각형의 한 외각의 크기는?

- ① 45° ② 48° ③ 50° ④ 55° ⑤ 60°

해설

다각형의 외각의 크기의 합은 360° 이므로 $\frac{360^\circ}{8} = 45^\circ$ 이다.

6. 다음과 같이 한 직선 위에 네 점 A, B, C, D가 차례대로 있을 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 골라 기호로 써라.



보기

- ㉠ $\overline{AB} = \overline{CA}$ ㉡ $\overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CA}$ ㉢ $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$
 ㉣ $\overleftrightarrow{AC} = \overleftrightarrow{BD}$ ㉤ $\overleftrightarrow{AB} = \overleftrightarrow{DA}$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

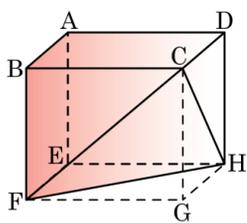
▶ 정답: ㉣

▶ 정답: ㉤

해설

- ㉠ $\overline{AB} = \overline{BA}$
 ㉢ $\overrightarrow{AD} \neq \overrightarrow{BD}$

7. 다음 그림은 직육면체의 일부를 잘라 만든 입체도형이다. 모서리 FH와 꼬인 위치에 있는 모서리를 구하여라. (단, 모서리 $AB = \overline{AB}$ 꼴로 표기)



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: \overline{AB} 또는 \overline{BA}

▷ 정답: \overline{BC} 또는 \overline{CB}

▷ 정답: \overline{CD} 또는 \overline{DC}

▷ 정답: \overline{AD} 또는 \overline{DA}

▷ 정답: \overline{AE} 또는 \overline{EA}

해설

모서리 FH와 꼬인 위치에 있는 모서리는 \overline{AB} , \overline{BC} , \overline{CD} , \overline{AD} , \overline{AE} 이다.

9. 다음 조건을 모두 만족하는 다각형은?

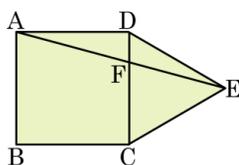
- ㄱ. 모든 변의 길이와 내각의 크기가 같다.
ㄴ. 한 꼭짓점에서 그을 수 있는 대각선의 개수는 3 개이다.

- ① 사각형 ② 정오각형 ③ 육각형
④ 정육각형 ⑤ 정칠각형

해설

모든 변의 길이와 내각의 크기가 같으므로 정다각형이다.
구하는 다각형을 정 n 각형이라 하면
 $n - 3 = 3 \therefore n = 6$
따라서 구하는 정다각형은 정육각형이다.

10. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 정사각형이고, $\triangle DCE$ 는 정삼각형이다. 선분 AE 와 변 CD 의 교점을 F 라고 할 때, $\angle AFC$ 의 크기는?



- ① 90° ② 95° ③ 100° ④ 105° ⑤ 110°

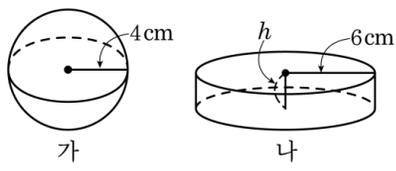
해설

$\triangle ADE$ 는 $\overline{DA} = \overline{DE}$ 이고 $\angle ADE = 90^\circ + 60^\circ = 150^\circ$ 인 이등변삼각형이므로

$\angle DEA = \frac{1}{2} \times (180^\circ - 150^\circ) = 15^\circ$ 이다.

따라서 $\angle AFC = \angle DFE = 180^\circ - (60^\circ + 15^\circ) = 105^\circ$ 이다.

13. 다음 그림 가 와 같은 공 모양의 물통과 그림 나 와 같은 원통에 들어 있는 물의 양이 같도록 하려면 나 의 높이를 얼마로 결정해야 하는가?
(단, 두께는 생각하지 않는다.)



- ① $\frac{61}{17}$ cm ② $\frac{64}{27}$ cm ③ $\frac{35}{27}$ cm
 ④ $\frac{67}{29}$ cm ⑤ $\frac{64}{31}$ cm

해설

$$(\text{가 의 부피}) = \frac{4}{3}\pi \times 4^3 = \frac{256}{3}\pi(\text{cm}^3)$$

$$(\text{나 의 부피}) = \pi \times 6^2 \times h = 36\pi h(\text{cm}^3)$$

$$\frac{256}{3}\pi = 36\pi h$$

$$\therefore h = \frac{64}{27}(\text{cm})$$

15. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 3cm 인 원기둥에 물을 가득 채운 후, 공 6 개를 넣었더니 꼭 맞게 들어갔다. 흘러넘친 물의 부피를 구하여라.



▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^3$

▷ 정답: $216\pi \text{cm}^3$

해설

흘러넘친 물의 부피는 공 6 개의 부피와 같다.

$$\therefore (\text{흘러넘친 물의 부피}) = 6 \times \left(\frac{4}{3}\pi \times 3^3 \right) = 216\pi(\text{cm}^3)$$