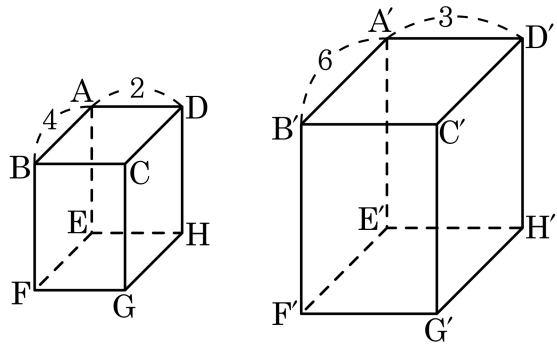


1. 다음 그림에서 두 직육면체는 서로 닮은 도형일 때, 닮음비가 나머지 넷과 다른 하나는?

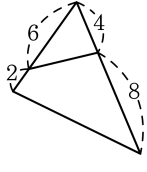


- ① $\overline{AD}$ 와 $\overline{A'D'}$ 의 길이의 비
- ② $\overline{EF}$ 와 $\overline{E'F'}$ 의 길이의 비
- ③ 사각형 ABFE 와 사각형 A'B'F'E' 의 둘레의 길이의 비
- ④ 두 직육면체의 높이의 비
- ⑤ 사각형 EFGH 와 사각형 E'F'G'H' 의 넓이의 비

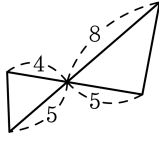
해설
닮음인 두 도형에서 대응하는 변의 길이의 비와 둘레의 비가 닮음비이고, 넓이의 비는 아니므로 ⑤가 답이다.

2. 다음 도형에서 닮은 삼각형을 찾을 수 없는 것은?

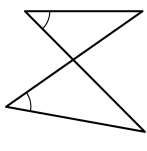
①



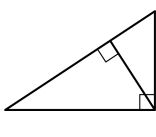
②



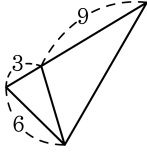
③



④



⑤



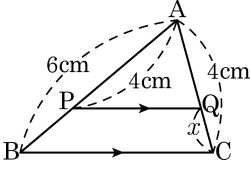
해설

①, ⑤ : SAS 닮음

③, ④ : AA 닮음

3. 다음 그림에서 $\overline{PQ} \parallel \overline{BC}$ 이고, $\overline{AP} = 4\text{cm}$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{AC} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{QC}$ 의 길이는?

- ① $\frac{7}{3}\text{cm}$
 ② $\frac{4}{3}\text{cm}$
 ③ 3cm
- ④ $\frac{9}{4}\text{cm}$
 ⑤ $\frac{11}{5}\text{cm}$



해설

$$\overline{AB} : \overline{BP} = \overline{AC} : \overline{CQ}$$

$$6 : 2 = 4 : x$$

$$x = \frac{4}{3}(\text{cm})$$

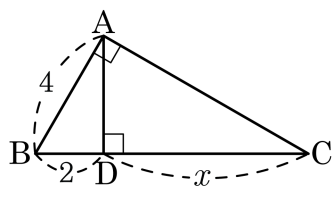
4. 다음 중 항상 닮음 관계에 있지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 두 구 ② 두 정육면체 ③ 두 원기둥
④ 두 원뿔대 ⑤ 두 정사면체

해설

원기둥과 원뿔대는 항상 닮은 도형인 것은 아니다.

5. 다음 그림에서 x 의 값을 구하면?

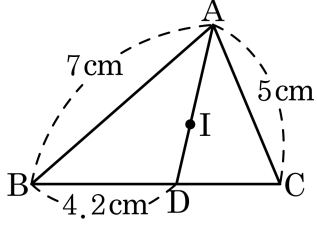


- ① 6 ② 5 ③ 4.8 ④ 4.5 ⑤ 4

해설

$\overline{AB}^2 = \overline{BD} \times \overline{BC}$
 $16 = 2(2 + x)$
 $2x = 12, x = 6$

6. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이다. $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7.2 cm

해설

점 I 가 내심이므로 $\overline{AD}$ 는 $\angle A$ 의 이등분선이다.

$$\therefore \overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$$

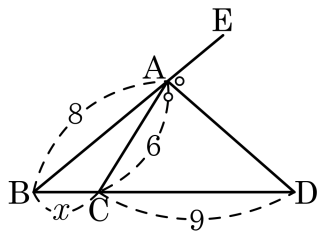
$$7 : 5 = 4.2 : \overline{CD}$$

$$7 \overline{CD} = 21$$

$$\overline{CD} = 3(\text{cm})$$

$$\overline{BC} = \overline{BD} + \overline{CD} = 4.2 + 3 = 7.2(\text{cm})$$

7. 다음 그림과 같이 $\overline{AD}$ 가 $\angle EAC$ 의 이등분선일 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

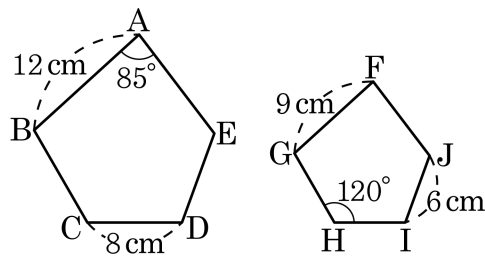
해설

$$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BD} : \overline{CD}$$

$$8 : 6 = (x + 9) : 9, x = 3$$

$$\therefore x = \overline{BC} = 3$$

8. 다음 그림에서 두 오각형 ABCDE와 FGHIJ는 닮은 도형이다. 이때, $\angle F$ 의 크기와 $\overline{DE}$ 의 길이를 차례로 나열한 것은?

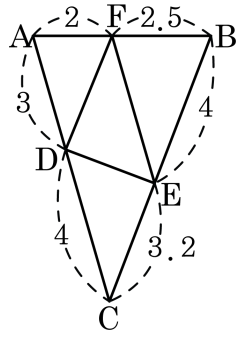


- ① 60° , 6cm ② 75° , 7cm ③ 75° , 7.5cm
 ④ 85° , 8cm ⑤ 85° , 8.5cm

해설

대응각의 크기는 같으므로 $\angle F = \angle A = 85^\circ$
 $\overline{DE} : \overline{IJ} = \overline{AB} : \overline{FG}$ 이므로 $\overline{DE} : 6 = 12 : 9 = 4 : 3$
 $3\overline{DE} = 24$
 $\therefore \overline{DE} = \frac{24}{3} = 8(\text{cm})$

9. 다음 그림의 $\overline{DE}$, $\overline{DF}$, $\overline{EF}$ 중에서 $\triangle ABC$ 의 변과 평행한 선분은?

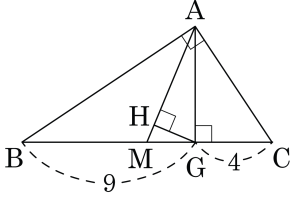


- ① $\overline{EF}$
- ② $\overline{DF}$
- ③ $\overline{DF}$, $\overline{EF}$
- ④ $\overline{DE}$, $\overline{EF}$
- ⑤ $\overline{DE}$

해설

$\overline{BF} : \overline{FA} = \overline{BE} : \overline{EC}$ 라면, $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이다.
 $2.5 : 2 = 4 : 3.2$ 이므로 $\overline{AC} \parallel \overline{EF}$ 이다.

10. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M은 $\triangle ABC$ 의 외심이고 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AG} \perp \overline{BC}$, $\overline{GH} \perp \overline{AM}$ 일 때, $\overline{AH}$ 의 길이를 반올림하여 소수 둘째자리까지 나타내어라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 5.54

해설

점 M은 직각삼각형 ABC의 빗변의 중점이므로 외심이다.

$$\overline{AM} = \overline{BM} = \overline{CM} = \frac{1}{2}\overline{BC} = \frac{1}{2} \times (9 + 4) = \frac{13}{2}(\text{cm})$$

$\triangle ABC$ 에서 $\angle A = 90^\circ$ 이고 $\overline{AG} \perp \overline{BC}$ 이므로

$$\overline{AG}^2 = \overline{BG} \cdot \overline{GC} = 9 \times 4 = 36$$

$$\therefore \overline{AG} = 6(\text{cm})$$

또, $\triangle GAM$ 에서 $\angle AGM = 90^\circ$, $\overline{GH} \perp \overline{AM}$ 이므로

$$\overline{AG}^2 = \overline{AH} \cdot \overline{AM}, 6^2 = \overline{AH} \times \frac{13}{2}$$

$$\therefore \overline{AH} = \frac{72}{13} = 5.5384 \dots$$

따라서 반올림하여 소수 둘째자리까지 나타내면 5.54이다.