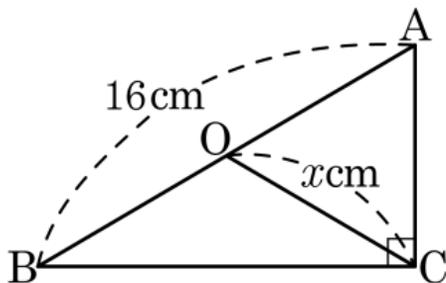


1. 다음 그림에서 점 O는 직각삼각형 ABC의 외심이다. $\overline{AB} = 16\text{cm}$ 일 때, x 의 길이는?



① 4cm

② 6cm

③ 8cm

④ 10cm

⑤ 12cm

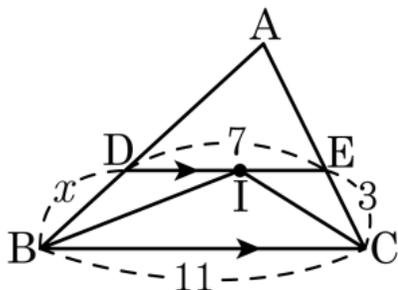
해설

점 O가 $\triangle ABC$ 의 외심이므로

$$\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC} \text{ 이다.}$$

$$\therefore x = \overline{OC} = 8(\text{cm})$$

2. 다음 그림에서 점 I 는 $\triangle ABC$ 의 내심이고, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, x 의 길이는?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

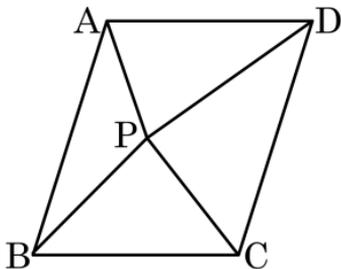
⑤ 5

해설

점 I 가 내심이고, $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, $\overline{DE} = \overline{DI} + \overline{EI} = \overline{DB} + \overline{EC}$
 이므로

$7 = 3 + x$ 이다. 따라서 $x = 4$ 이다.

3. 다음 그림과 같이 넓이가 40cm^2 인 평행사변형 내부에 한 점 P를 잡을 때, $\triangle PBC$ 의 넓이가 10cm^2 이다. $\triangle PAD$ 의 넓이를 $a\text{cm}^2$ 라고 할 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

내부의 한 점 P에 대하여 $\frac{1}{2}\square ABCD = \triangle PAB + \triangle PCD = \triangle PAD + \triangle PBC$ 이다.

$$40 \times \frac{1}{2} = 10 + \triangle PAD \text{ 이므로}$$

$$\triangle PAD = 10\text{cm}^2$$

$$\therefore a = 10$$

4. 반지름의 길이가 1m인 쇠공을 녹여서 반지름의 길이가 10cm인 쇠공을 만들 때, 몇 개나 만들 수 있는가?

① 30개

② 100개

③ 300개

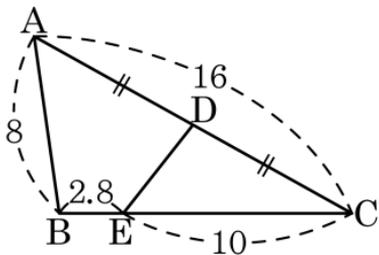
④ 500개

⑤ 1000개

해설

쇠공의 닦음비는 $100 : 10 = 10 : 1$ 이므로 부피의 비는 $10^3 : 1^3 = 1000 : 1$
 $\therefore 1000$ 개

5. 각 변의 길이가 다음과 같을 때, $\triangle CDE$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

$$\overline{AC} : \overline{CE} = 16 : 10 = 8 : 5$$

$$\overline{BC} : \overline{CD} = 12.8 : 8 = 8 : 5$$

$\angle C$ 는 공통

$\therefore \triangle ABC \sim \triangle EDC$ (SAS 닮음)

$$\overline{AB} : \overline{DE} = 8 : 5$$

$$\overline{DE} = 5$$

따라서 $\triangle CDE$ 의 둘레는 $5 + 10 + 8 = 23$ 이다.

6. 세 변의 길이가 $x - 1$, $3x$, $3x + 1$ 인 삼각형이 직각삼각형일 때, 이 삼각형의 세 변의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 7, 24, 25

해설

$3x + 1$ 이 가장 긴 변의 길이이므로
(가장 긴 변의 길이) < (나머지 두 변의 길이의 합)

$$3x + 1 < x - 1 + 3x$$

$$\therefore 2 < x$$

또한, 직각삼각형이 되려면

$$(3x + 1)^2 = (x - 1)^2 + (3x)^2$$

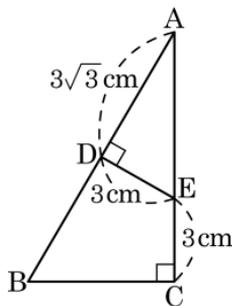
$$x^2 - 8x = 0$$

$$x(x - 8) = 0$$

$$x = 8 (\because x > 2)$$

따라서 세 변의 길이는 7, 24, 25이다.

7. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 와 $\triangle ADE$ 가 모두 직각삼각형이고 $\overline{AD} = 3\sqrt{3}\text{cm}$, $\overline{CE} = \overline{DE} = 3\text{cm}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $3\sqrt{3}\text{cm}$

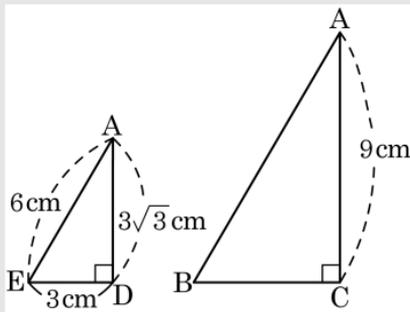
해설

$$\overline{AE} = \sqrt{(3\sqrt{3})^2 + 3^2} = \sqrt{27 + 9} = 6(\text{cm})$$

$\triangle AED \sim \triangle ABC$ 이므로

$$\overline{ED} : \overline{AD} = \overline{BC} : \overline{AC}, 3 : 3\sqrt{3} = \overline{BC} : (6 + 3)$$

$$\therefore \overline{BC} = \frac{9}{\sqrt{3}} = 3\sqrt{3}(\text{cm})$$



8. $\overline{AB} = \overline{AC} = 17\text{ cm}$ 이고, $\overline{BC} = 16\text{ cm}$ 인 이등변삼각형 ABC 의 넓이를 구하여라. (단위는 생략할 것)

▶ 답 :

▷ 정답 : 120

해설

$$h = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15$$

(넓이) $= \frac{1}{2} \times 16 \times 15 = 120$

