1. 직각삼각형에서 직각을 낀 두 변의 길이가 5cm, 12cm 일 때, 빗변의 길이를 구하여라.

▶ 답 : _____ cm

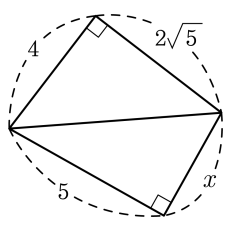
▷ 정답 : 13 cm

해설

(빗변의 길이)$^2 = 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169$

$\therefore$ (빗변의 길이) $= \sqrt{169} = 13$(cm)

2. 다음 그림에서 x 의 길이는 ?



① $\sqrt{10}$ ② $\sqrt{11}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $\sqrt{13}$ ⑤ $\sqrt{14}$

해설

피타고라스 정리를 적용하면 두 직각삼각형의 공통변의 길이는 6
따라서 $x = \sqrt{36-25} = \sqrt{11}$

3. 세 변의 길이가 $x, x+2, x+4$ 인 삼각형이 직각삼각형일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$x+4$ 가 가장 긴 변이므로 빗변에 해당한다. 따라서 피타고라스 정리를 이용하면

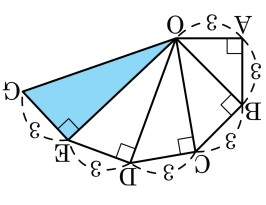
$(x+4)^2 = (x+2)^2 + x^2$

$x^2 - 4x - 12 = 0$

$(x-6)(x+2) = 0$

$\therefore x = 6 (\because x > 0)$

4. 다음 그림에서 △OEG 의 넓이는?



① $9\sqrt{5}$ ② $5\sqrt{5}$ ③ $\frac{9}{2}\sqrt{5}$

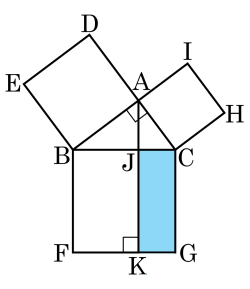
④ $\frac{5}{2}\sqrt{5}$ ⑤ $4\sqrt{5}$

해설

$\overline{OE} = \sqrt{3^2+3^2+3^2+3^2+3^2} = 3\sqrt{5}$

따라서 △OEG 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 3\sqrt{5} \times 3 = \frac{9\sqrt{5}}{2}$

5. 다음 그림에서 □JKGC 와 넓이가 같은 도형은?



① □DEBA ② □BFKJ

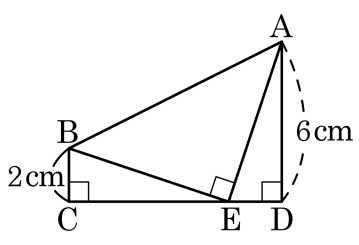
③ □ACHI ④ △ABC

⑤ △ABJ

해설

□JKGC 의 넓이는 $\overline{AC}$ 를 포함하는 정사각형의 넓이와 같다.

6. 다음 그림에서 $\triangle BCE \equiv \triangle EDA$ 이고, $\overline{BC} = 2\text{cm}$, $\overline{AD} = 6\text{cm}$ 이다. $\triangle ABE$ 의 넓이는?



① 5cm^2 ② 10cm^2 ③ 15cm^2

④ 20cm^2 ⑤ 25cm^2

해설

$\overline{BC} = \overline{ED} = 2\text{cm}$, $\overline{CE} = \overline{AD} = 6\text{cm}$, $\overline{EA} = \overline{BE} = \sqrt{2^2 + 6^2} = 2\sqrt{10}$ (cm)

$\triangle ABE = \frac{1}{2} \times 2\sqrt{10} \times 2\sqrt{10} = 20(\text{cm}^2)$

7. 삼각형 ABC 에서 $\overline{\mathrm{AB}} = c, \overline{\mathrm{BC}} = a, \overline{\mathrm{CA}} = b$ (단, c 가 가장 긴 변)이라 하자. $c^2 - a^2 > b^2$ 이 성립한다고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $\angle c < 90°$ 이고 $\triangle \mathrm{ABC}$ 는 둔각삼각형이다.

② $\angle c > 90°$ 이고 $\triangle \mathrm{ABC}$ 는 둔각삼각형이다.

③ $\angle c < 90°$ 이고 $\triangle \mathrm{ABC}$ 는 예각삼각형이다.

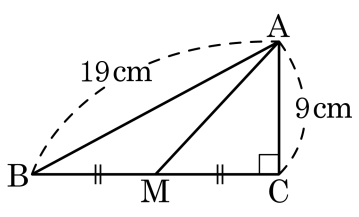
④ $\angle c > 90°$ 이고 $\triangle \mathrm{ABC}$ 는 예각삼각형이다.

⑤ $\angle c = 90°$ 이고 $\triangle \mathrm{ABC}$ 는 직각삼각형이다.

해설

삼각형의 가장 긴 변의 대각의 크기에 따라 둔각삼각형, 직각삼각형, 예각삼각형인지 결정된다. 변 c 의 대각은 $\angle \mathrm{C}$ 이고, c 가 가장 긴 변이므로 $c^2 > a^2 + b^2$ 성립하게 되면 삼각형ABC 는 둔각삼각형이고 이때 $\angle \mathrm{C} > 90°$ 이다.

8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C = 90°$ 이고 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이다. $\overline{AB} = 19\,\text{cm}$, $\overline{AC} = 9\,\text{cm}$ 일 때, 중선 AM 의 길이를 구하여라.



① $\sqrt{149}$ cm ② $\sqrt{150}$ cm ③ $\sqrt{151}$ cm

④ $\sqrt{152}$ cm ⑤ $\sqrt{153}$ cm

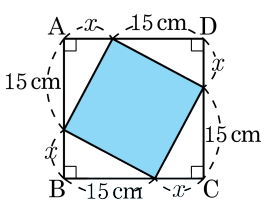
해설

$\overline{BC} = \sqrt{19^2 - 9^2} = \sqrt{28 \times 10} = 2\sqrt{70}(\text{cm})$

$\overline{CM} = \sqrt{70}(\text{cm})$

$\overline{AM} = \sqrt{\left(\sqrt{70}\right)^2 + 9^2} = \sqrt{151}\ (\text{cm})$

9. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이다. 어두운 부분의 넓이가 $289\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



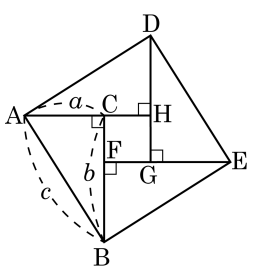
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

어두운 부분은 정사각형이므로 한 변의 길이가 $\sqrt{289}\,\mathrm{cm}$ 이다.
피타고라스 정리에서 $(\sqrt{289})^2 = (15)^2 + x^2$ 이므로
$x^2 + 15^2 = 289$, $x^2 = 64$
$\therefore x = 8(\mathrm{cm})$

10. 다음 그림은 직각삼각형 ABC와 합동인 삼각형을 붙여 정사각형 ABED를 만든 것이다. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?



① $\triangle ABC \equiv \triangle EDG$

② $\overline{AC} = \overline{DH} = \overline{GE} = \overline{CF}$

③ $\overline{FG} = b - a$

④ $\square ABED = \square CFGH + \triangle AHD + \triangle ABC + \triangle EFB + \triangle GDE$

⑤ $\square CFGH$는 정사각형

해설

② $\overline{AC} = \overline{DH} = \overline{GE} = \overline{BF}$, $\overline{CF} = \overline{BC} - \overline{BF}$