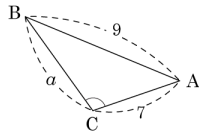


약점 보강 3

1. 그림과 같이 $\overline{AB} = 9\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 가 둔각이 되게 하는 a 의 값의 범위로 알맞은 것을 고르면?



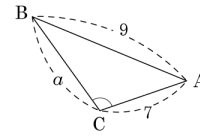
[배점 2, 하중]

- ① $2 < a < 2\sqrt{2}$ ② $2 < a < 3\sqrt{2}$
 ③ $2 < a < 4\sqrt{2}$ ④ $2 < a < 5\sqrt{2}$
 ⑤ $2 < a < 6\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} a^2 + 49 &< 81 \\ a^2 &< 32, a < 4\sqrt{2} \\ a &\text{는 두 변의 차보다 커야 되므로 } a > 2 \text{ 이다.} \\ 2 &< a < 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

2. 그림과 같이 $\overline{AB} = 9\text{cm}$, $\overline{AC} = 7\text{cm}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\angle C$ 가 둔각이 되게 하는 a 의 값의 범위로 알맞은 것을 고르면?



[배점 2, 하중]

- ① $2 < a < 2\sqrt{2}$ ② $2 < a < 3\sqrt{2}$
 ③ $2 < a < 4\sqrt{2}$ ④ $2 < a < 5\sqrt{2}$
 ⑤ $2 < a < 6\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} a^2 + 49 &< 81 \\ a^2 &< 32, a < 4\sqrt{2} \\ a &\text{는 두 변의 차보다 커야 되므로 } a > 2 \text{ 이다.} \\ 2 &< a < 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

3. 직각삼각형에서 직각을 낀 두 변의 길이가 5cm, 12cm 일 때, 빗변의 길이를 구하여라. [배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 13cm

해설

$$\begin{aligned} (\text{빗변의 길이})^2 &= 5^2 + 12^2 = 25 + 144 = 169 \\ \therefore (\text{빗변의 길이}) &= \sqrt{169} = 13(\text{cm}) \end{aligned}$$

4. 세 변의 길이가 각각 다음과 같을 때, 삼각형의 종류가 바르게 연결되지 않은 것은? [배점 3, 하상]

- ① 2cm, 3cm, 4cm— 둔각삼각형
 ② 6cm, 8cm, 10cm— 직각삼각형
 ③ 6cm, 7cm, 9cm— 예각삼각형
 ④ 5cm, 12cm, 13cm— 직각삼각형
 ⑤ 4cm, 5cm, 6cm— 둔각삼각형

해설

가장 긴 변의 길이를 a , 다른 두 변의 길이를 b, c 라 할 때

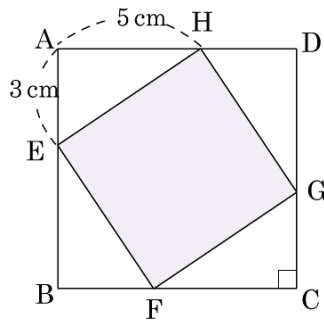
$a^2 < b^2 + c^2$ 이면 예각삼각형

$a^2 = b^2 + c^2$ 이면 직각삼각형

$a^2 > b^2 + c^2$ 이면 둔각삼각형

⑤ $6^2 < 4^2 + 5^2$ 이므로 예각삼각형

5. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD에서 $\overline{AE} = \overline{BF} = \overline{CG} = \overline{DH} = 3\text{cm}$, $\overline{AH} = \overline{BE} = \overline{CF} = \overline{DG} = 5\text{cm}$ 일 때, $\square EFGH$ 의 넓이를 구하여라. (단, 단위는 생략)



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 34

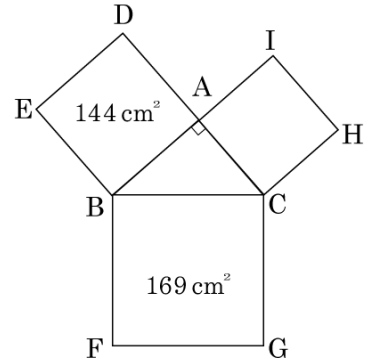
해설

$$\overline{EH} = \sqrt{3^2 + 5^2} = \sqrt{34}$$

$\square EFGH$ 는 정사각형이므로

$$\therefore \square EFGH = 34$$

6. 다음 그림은 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하여 정사각형을 그린 것이다. $\square ABED = 144\text{cm}^2$, $\square BFGC = 169\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라. (단, 단위는 생략한다.)



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

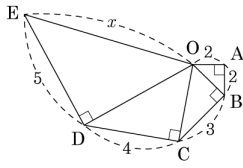
▶ 정답 : 5

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{144} = 12 (\text{cm}), \overline{BC} = \sqrt{169} = 13 (\text{cm})$$

$$\triangle ABC \text{에서 } \overline{AC} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5 (\text{cm})$$

7. 다음 그림 x 의 값은?



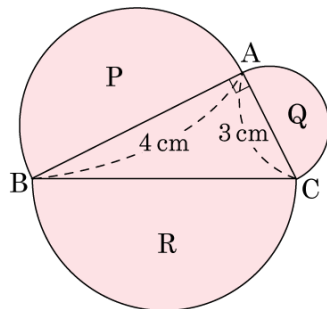
[배점 3, 중하]

- ① $\sqrt{57}$ ② $\sqrt{58}$ ③ $\sqrt{59}$
 ④ $\sqrt{61}$ ⑤ $\sqrt{65}$

해설

$$\begin{aligned}\overline{BO} &= 2\sqrt{2}, \overline{CO} = \sqrt{9+8} = \sqrt{17} \\ \overline{DO} &= \sqrt{17+16} = \sqrt{33} \\ \overline{OE} &= \sqrt{25+33} = \sqrt{58}\end{aligned}$$

8. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 세 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P, Q, R 이라고 할 때, $P + Q + R$ 을 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{25}{4}\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}\triangle ABC \text{ 에서 } \overline{BC} &= \sqrt{3^2 + 4^2} = \sqrt{25} = 5(\text{cm}) \\ P &= \frac{1}{2}\pi 2^2 = 2\pi(\text{cm}^2), Q = \frac{1}{2}\pi \left(\frac{3}{2}\right)^2 = \\ &= \frac{9}{8}\pi(\text{cm}^2), R = \frac{1}{2}\pi \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{8}\pi(\text{cm}^2) \\ P + Q + R &= \frac{25}{4}\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

9. 세 변의 길이가 7 cm, 8 cm, x cm 인 삼각형이 둔각삼각형이 되기 위한 x 의 값의 범위를 구하여라. (단, $x > 8$)
 [배점 4, 중중]

- ① $\sqrt{113} < x < 15$ ② $8 < x < 15$
 ③ $x > \sqrt{113}$ ④ $x > 14$
 ⑤ $\sqrt{115} \leq x < 13$

해설

둔각삼각형의 결정 조건

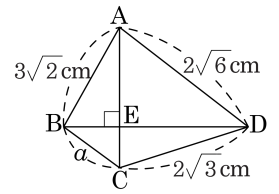
$$x > 8 \text{ 이므로 } x \text{ 가 가장 긴 변이므로 } x^2 > 7^2 + 8^2, x^2 > 113, x > \sqrt{113}$$

삼각형의 결정 조건

$$x < 7 + 8, x < 15$$

따라서 두 조건을 모두 만족시키는 값은 $\sqrt{113} < x < 15$

10. 그림과 같이 □ABCD 의 대각선은 서로 수직으로 만난다. 대각선의 교점을 E 라고 할 때, a 를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▶ 정답: $\sqrt{6} \text{ cm}$

해설

피타고라스 정리에 의해 $\overline{AB}^2 + \overline{CD}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AD}^2$ 가 성립하므로 $(3\sqrt{2})^2 + (2\sqrt{3})^2 = (2\sqrt{6})^2 + a^2$ 따라서 $a = \sqrt{18 + 12 - 24} = \sqrt{6}(\text{cm})$ 이다.