1. 세 변의 길이가 $2\sqrt{14}\,\text{cm}$, $4\sqrt{6}\,\text{cm}$, $2\sqrt{38}\,\text{cm}$ 이고, $2\sqrt{7}\,\text{cm}$, $6\sqrt{2}\,\text{cm}$, $10\,\text{cm}$ 인 두 직각삼각형의 넓이를 각각 구하여라.

▶ 답: $\underline{\qquad\qquad\text{cm}^2}$

▶ 답: $\underline{\qquad\qquad\text{cm}^2}$

▷ 정답: $8\sqrt{21}\,\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답: $6\sqrt{14}\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$(2\sqrt{38})^2 = (2\sqrt{14})^2 + (4\sqrt{6})^2$ 이므로
$2\sqrt{14}\,\text{cm}$, $4\sqrt{6}\,\text{cm}$, $2\sqrt{38}\,\text{cm}$ 에서 가장 긴 변은 $2\sqrt{38}\,\text{cm}$ 인 직각삼각형이다.

넓이는 $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{14} \times 4\sqrt{6} = 8\sqrt{21}\ (\text{cm}^2)$ 이고,

$(10)^2 = (2\sqrt{7})^2 + (6\sqrt{2})^2$ 이므로
$2\sqrt{7}\,\text{cm}$, $6\sqrt{2}\,\text{cm}$, $10\,\text{cm}$ 에서 가장 긴 변은 $10\,\text{cm}$ 인 직각삼각형이다.

넓이는 $\frac{1}{2} \times 2\sqrt{7} \times 6\sqrt{2} = 6\sqrt{14}\ (\text{cm}^2)$ 이다.

2. 직각을 낀 두 변의 길이가 각각 2cm, 3cm 인 직각삼각형의 빗변의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{13}$

해설

$(\text{빗변})^2 = 2^2 + 3^2, (\text{빗변})^2 = 13, (\text{빗변}) = \sqrt{13}$

3. 세 변의 길이가 각각 n, $n+1$, $n+2$ 인 삼각형이 직각삼각형일 때, n의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$n+2$ 가 가장 긴 변이므로

$n^2 + (n+1)^2 = (n+2)^2$

$n^2 + n^2 + 2n + 1 = n^2 + 4n + 4$

$n^2 - 2n - 3 = 0$, $(n+1)(n-3) = 0$

$n > 0$ 이므로 $n = 3$

4. 세 변의 길이가 $x-2, x, x+2$ 인 삼각형이 직각삼각형이 되기 위한 x 의 값을 구하여라.

① 8 ② 7 ③ 6 ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ $6\sqrt{3}$

해설

$x+2$ 가 빗변이 되므로

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

$x^2 - 8x = 0$

$x(x-8) = 0$

$x = 8 (\because x > 0)$