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

▶ 답:

▷ 정답: $1+\sqrt{6}$

해설

$(x+3)^2=(x+2)^2+x^2$
$x^2+6x+9=x^2+4x+4+x^2$
$x^2-2x-5=0$
$x=1\pm\sqrt{1+5}=1\pm\sqrt{6}$
$\therefore\ x=1+\sqrt{6}(\because x>0)$

2. 세 변을 각각 $x+3$, $x+5$, $x+7$ 이 피타고라스의 수가 되도록 하는 x 의 값은?

① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 5

해설

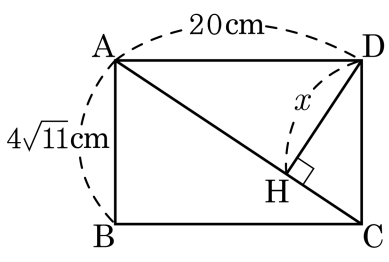
$(x+7)^2 = (x+3)^2 + (x+5)^2$

$x^2 + 14x + 49 = x^2 + 6x + 9 + x^2 + 10x + 25$

$x^2 + 2x - 15 = 0$, $x = -5$ 또는 $x = 3$

$\therefore\ x = 3 (\because x > 0)$

3. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{DH}$ 일 때, x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $\frac{10\sqrt{11}}{3}$ cm

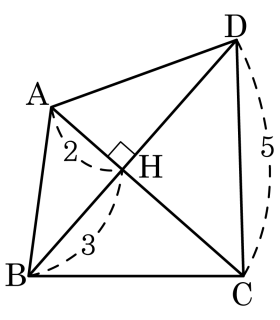
해설

$\overline{AC} = \sqrt{20^2 + (4\sqrt{11})^2} = \sqrt{576} = 24(\text{cm})$

$20 \times 4\sqrt{11} = 24 \times x$

$\therefore x = \frac{10\sqrt{11}}{3}(\text{cm})$

4. 다음 그림의 □ABCD 에서 대각선 AC 와 BD 는 서로 직교하고 있다. 대각선의 교점을 H 라 하고 $\overline{AH} = 2$, $\overline{BH} = 3$, $\overline{CD} = 5$ 일 때, $\overline{AD}^2 + \overline{BC}^2$ 의 값을 구하여라.



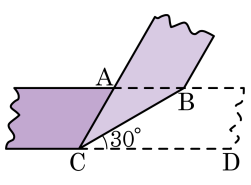
▶ 답 :

▷ 정답 : 38

해설

$\overline{AB}^2 + \overline{DC}^2 = \overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 = (2^2 + 3^2) + 5^2 = 38$
$\therefore \overline{AD}^2 + \overline{BC}^2 = 38$

5. 직사각형 모양의 종이를 다음 그림과 같이 접었을 때, $\angle BCD = 30°$ 이다. 이때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



① $100°$ ② $110°$ ③ $120°$

④ $130°$ ⑤ $140°$

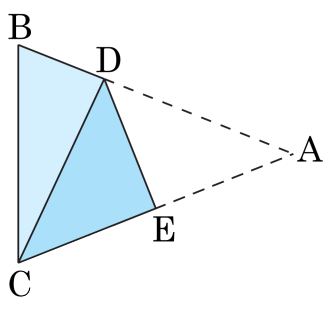
해설

$\angle BCD = \angle BCA = 30°$

$\angle BCD = \angle ABC = 30°$ (엇각)

$\angle BAC = 180° - 60° = 120°$

6. 다음 그림은 $\angle B = \angle C$ 인 삼각형 ABC 를 점 A 가 점 C 에 오도록 접은 것이다. $\angle DCB = 25°$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 : _____ °

▷ 정답 : $\frac{130}{3}$ °

해설

$\angle A = \angle x$ 라 하면

$\angle DCE = \angle A = \angle x$

$\angle B = \angle C = \angle x + 25°$

$\triangle ABC$ 에서 세 내각의 크기의 합은 $180°$ 이므로

$\angle x + 2(\angle x + 25°) = 180°$

$3\angle x = 130°$, $\angle x = \frac{130°}{3}$

$\therefore \angle A = \frac{130°}{3}$