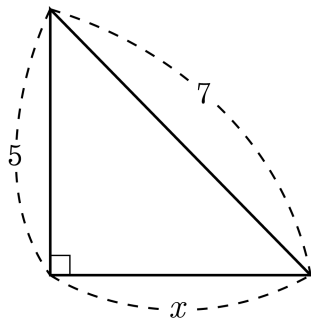


1. 다음을 만족하는 x 의 값을 구하여라.



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

해설

빗변이 7 인 직각삼각형이므로 피타고라스 정리에 의해 $x^2 + 5^2 = 7^2$ 성립해야 하므로

$$x^2 = 7^2 - 5^2$$

$$= 49 - 25$$

$$= 24$$

$$\therefore x = \sqrt{24} = 2\sqrt{6} \quad (\because x > 0)$$

2. 높이가 $2\sqrt{21}$ 인 정삼각형의 넓이를 구하여라.

- ① $2\sqrt{7}$ ② $28\sqrt{3}$ ③ $14\sqrt{3}$ ④ $4\sqrt{7}$ ⑤ $3\sqrt{7}$

해설

정삼각형의 한 변의 길이를 a 라 하면

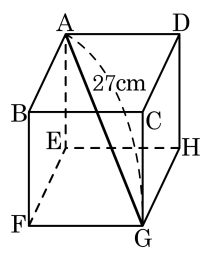
$$\frac{\sqrt{3}}{2}a = 2\sqrt{21}$$

$$\therefore a = 4\sqrt{7}$$

$$\text{따라서 (정삼각형의 넓이)} = \frac{\sqrt{3}}{4} \times (4\sqrt{7})^2 = 28\sqrt{3}$$

3. 다음 그림의 정육면체의 한 변의 길이를 구하여라.

- ① $8\sqrt{3}\text{ cm}$ ② $9\sqrt{3}\text{ cm}$
 ③ $10\sqrt{3}\text{ cm}$ ④ $11\sqrt{3}\text{ cm}$
 ⑤ $12\sqrt{3}\text{ cm}$



해설

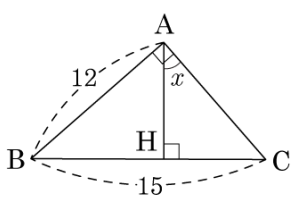
한 변의 길이를 a 라고 하면

$$\sqrt{3}a = 27$$

$$\therefore a = \frac{27}{\sqrt{3}} = \frac{27\sqrt{3}}{3} = 9\sqrt{3}(\text{cm})$$

4. 다음 그림에서 $\angle BAC = 90^\circ$ 이고, $\overline{BC} \perp \overline{AH}$ 이다. $\angle CAH = x$ 라 할 때, $\tan x$ 의 값은?

- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{4}{5}$
 ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{5}{6}$



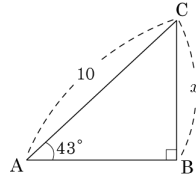
해설

$$\overline{AC} = \sqrt{15^2 - 12^2} = 9$$

$$\triangle ABC \sim \triangle HAC \quad (\because \text{AA 닮음})$$

$$x = \angle ABC \text{ 이므로 } \tan x = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고 x 의 값을 구하면?



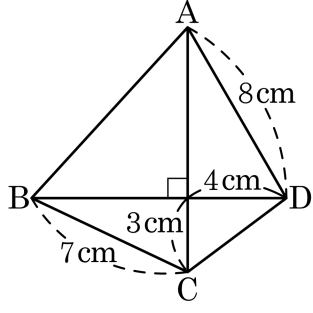
〈삼각비의 표〉			
x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
43°	0.6820	0.7314	0.9325
44°	0.6947	0.7193	0.9657
45°	0.7071	0.7071	1.0000
46°	0.7193	0.6947	1.0355
47°	0.7314	0.6821	1.0724

- ① 6.82 ② 6.947 ③ 7.071 ④ 7.193 ⑤ 7.314

해설

$\sin 43^\circ = \frac{x}{10}$ 이므로 $x = 10 \times \sin 43^\circ = 10 \times 0.682 = 6.82 \quad \therefore$
6.82

6. 다음 그림의 □ABCD 에서 $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



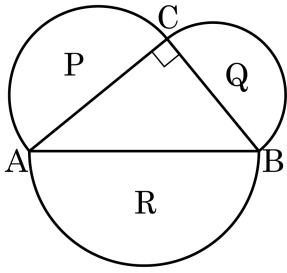
▶ 답 : cm

▷ 정답 : $2\sqrt{22}$ cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{CD} &= \sqrt{3^2 + 4^2} = 5(\text{ cm}), \\ (\overline{AD})^2 + (\overline{BC})^2 &= (\overline{CD})^2 + (\overline{AB})^2, \\ 64 + 49 &= 25 + (\overline{AB})^2 \quad \therefore \overline{AB} = 2\sqrt{22}(\text{ cm})\end{aligned}$$

7. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 반원의 넓이를 각각 P, Q, R라고 할 때, $Q = 12\pi\text{cm}^2$, $R = 30\pi\text{cm}^2$ 일 때, AC의 길이를 구하여라.



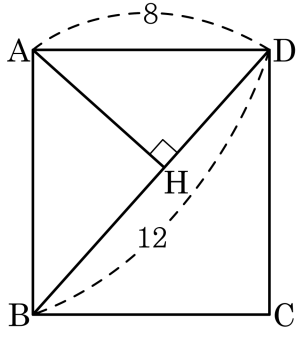
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$P + Q = R$ 에서 $P + 12\pi = 30\pi$
 $\therefore P = 18\pi\text{cm}^2$
반원의 넓이가 $18\pi\text{cm}^2$ 이므로 원의 넓이는 $36\pi\text{cm}^2$
따라서 원의 반지름은 6cm 이고 지름은 12cm 이다.
 $\therefore AC = 12\text{cm}$

8. 다음 그림에서 □ABCD는 직사각형이고, $\overline{AH} \perp \overline{BD}$ 이다. $\overline{AH}$ 의 길이를 구하여라.

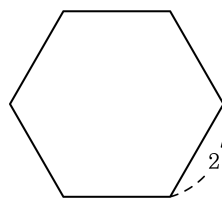


- ① $16\sqrt{5}$ ② $8\sqrt{5}$ ③ $\frac{4\sqrt{5}}{3}$
 ④ $\frac{16\sqrt{5}}{3}$ ⑤ $\frac{8\sqrt{5}}{3}$

해설

$$\begin{aligned} \triangle ABD \text{에서 } \overline{AB} &= \sqrt{12^2 - 8^2} = 4\sqrt{5} \\ \triangle ABD &= \frac{1}{2} \times \overline{BD} \times \overline{AH} = \frac{1}{2} \times \overline{AB} \times \overline{AD} \text{ 이므로 } \frac{1}{2} \times 12 \times \overline{AH} = \\ &\frac{1}{2} \times 4\sqrt{5} \times 8 \\ \therefore \overline{AH} &= \frac{8\sqrt{5}}{3} \end{aligned}$$

9. 다음 도형은 한 변의 길이가 2 인 정육각형이다. 정육각형의 넓이는?



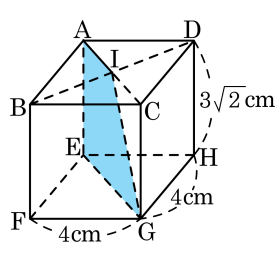
- ① $3\sqrt{3}$ ② $4\sqrt{3}$ ③ $5\sqrt{3}$ ④ $6\sqrt{3}$ ⑤ $7\sqrt{3}$

해설

한변의 길이가 2 인 정육각형의 넓이는 한변의 길이가 2 인 (정삼각형의 넓이) $\times 6$ 이다.

$$\therefore \frac{\sqrt{3}}{4} \times 2^2 \times 6 = 6\sqrt{3}$$

10. 다음 그림과 같은 직육면체에서 윗면 ABCD의 대각선의 교점이 I 일 때, □AEGI의 넓이는?

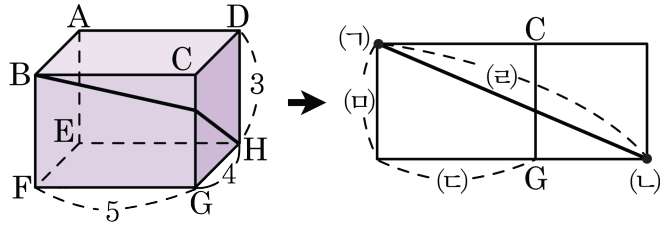


- ① 16 cm^2 ② 18 cm^2 ③ 20 cm^2
 ④ 22 cm^2 ⑤ 24 cm^2

해설

$\overline{EG} = 4\sqrt{2}\text{ cm}$
 $\overline{AI} = 2\sqrt{2}\text{ cm}$
 □AEGI는 사다리꼴이므로
 넓이는 $\frac{1}{2} \times (2\sqrt{2} + 4\sqrt{2}) \times 3\sqrt{2} = 18(\text{cm}^2)$ 이다.

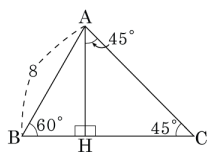
11. 아래 그림과 같은 직육면체에서 점 B 를 출발하여 모서리 $\overline{CG}$ 를 지나는 점 H 에 이르는 최단 거리를 구하기 위해 전개도를 그린 것이다. 다음 중 틀린 것은?



- ① (-)의 점은 B 이다. ② (ㄴ)의 점은 H 이다.
 ③ (ㄷ)의 길이는 3 이다. ④ 최단 거리는 $2\sqrt{10}$ 이다.
 ⑤ (ㄷ)의 길이는 5이다.

해설
 전개도를 그리면 $\square BFHD$ 는 직각삼각형이므로 최단 거리는 $\overline{BH} = \sqrt{9^2 + 3^2} = 3\sqrt{10}$

12. 다음과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

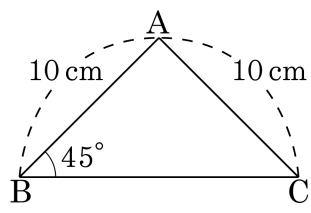
▷ 정답 : $4\sqrt{6}$

해설

$$\overline{AH} = 8 \times \sin 60^\circ = 8 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 4\sqrt{3} \text{ 이므로}$$

$$\overline{AC} = \frac{\overline{AH}}{\cos 45^\circ} = \frac{4\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{2}}{2}} = \frac{8\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = 4\sqrt{6} \text{ 이다.}$$

13. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 50 cm^2

해설

$\angle A = 90^\circ$ 이므로

$\frac{1}{2} \times 10 \times 10 \times \sin 90^\circ = 50 \times 1 = 50(\text{cm}^2)$ 이다.