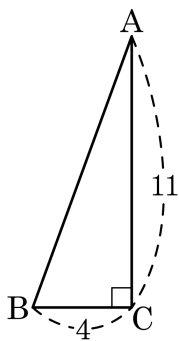


1. 다음 그림의 직각삼각형에서 선분 AB 의 길이는?

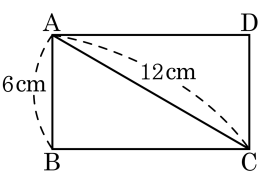


- ① $8\sqrt{2}$ ② $\sqrt{105}$ ③ $\sqrt{137}$ ④ 13 ⑤ 15

해설

$$\overline{AB} = \sqrt{4^2 + 11^2} = \sqrt{16 + 121} = \sqrt{137}$$

2. 다음 그림과 같이 대각선의 길이가 12 cm 인 직사각형 ABCD 의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

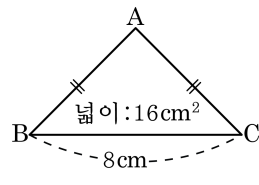
▷ 정답 : $36\sqrt{3} \text{ cm}^2$

해설

$$\overline{BC} = \sqrt{12^2 - 6^2} = \sqrt{144 - 36} = \sqrt{108} = 6\sqrt{3} \text{ (cm)}$$

$$\therefore (\square ABCD \text{의 넓이}) = 6\sqrt{3} \times 6 = 36\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

3. 다음 그림과 같이 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형에서 밑변의 길이가 8 cm 이고, 넓이가 16 cm^2 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.

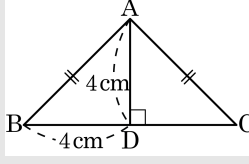


▶ 답 : cm

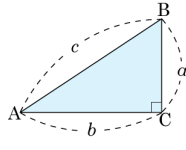
▷ 정답 : $4\sqrt{2}$ cm

해설

$\triangle ABC$ 에서 $8 \times (\text{높이}) \times \frac{1}{2} = 16$
 $\therefore (\text{높이}) = 4(\text{cm})$
 $\triangle ABC$ 는 직각이등변삼각형이다
 $\therefore \overline{AB} = \sqrt{16 + 16} = 4\sqrt{2}(\text{cm})$



4. 다음 그림의 직각삼각형 ABC 에서 $\cos A$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

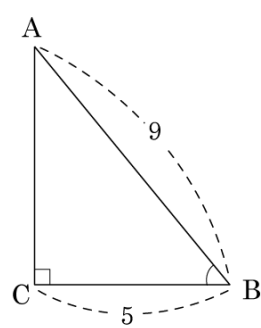
▷ 정답 : $\frac{b}{c}$

해설

$$\cos A = \frac{b}{c}$$

5. 다음과 같이 $\angle C$ 가 90° 인 직각삼각형 $\triangle ABC$ 에서 $\cos B$ 의 값은?

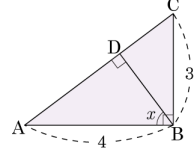
- ① $\frac{5}{9}$ ② $\frac{9}{5}$ ③ $\frac{5}{8}$
 ④ $\frac{4}{5}$ ⑤ $\frac{2}{9}$



해설

$$\cos B = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} = \frac{5}{9}$$

6. 다음 그림에서 $\sin x$, $\cos x$, $\tan x$ 의 값을 차례로 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

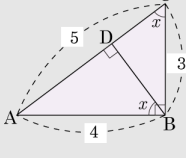
▶ 답 :

▷ 정답 : $\sin x = \frac{4}{5}$

▷ 정답 : $\cos x = \frac{3}{5}$

▷ 정답 : $\tan x = \frac{4}{3}$

해설



$\sin x = \frac{4}{5}$, $\cos x = \frac{3}{5}$, $\tan x = \frac{4}{3}$

7. $\sin 30^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 60^\circ$ 의 값을 구하여라.

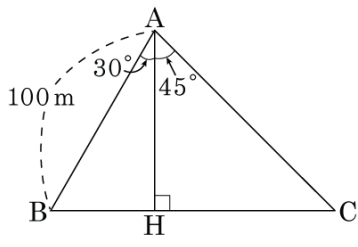
▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned} & \sin 30^\circ \cos 30^\circ - \cos 60^\circ \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 0 \end{aligned}$$

8. 다음 그림에서 $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : $50 + 50\sqrt{3}$

해설

$\triangle ABH$ 에서

$$\sin 30^\circ = \frac{\overline{BH}}{\overline{AB}}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{\overline{BH}}{100}$$

$$\therefore \overline{BH} = 50$$

$\triangle ABH$ 에서

$$\cos 30^\circ = \frac{\overline{AH}}{\overline{AB}}$$

$$\frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{\overline{AH}}{100}$$

$$\therefore \overline{AH} = 50\sqrt{3}$$

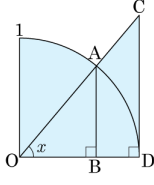
$\triangle ACH$ 는 이등변삼각형이므로

$$\overline{AH} = \overline{CH} = 50\sqrt{3}$$

그러므로

$$\overline{BC} = \overline{BH} + \overline{CH} = 50 + 50\sqrt{3} = 50(\sqrt{3} + 1)$$

9. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 사분원에서 $\tan x$ 를 나타내는 선분은?

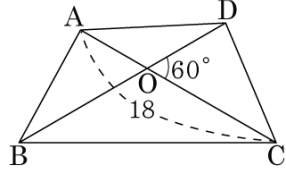


- ① $\overline{OA}$ ② $\overline{OB}$ ③ $\overline{OC}$ ④ $\overline{AB}$ ⑤ $\overline{CD}$

해설

$$\tan x = \frac{\overline{AB}}{\overline{OB}} = \frac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \overline{CD}$$

10. 다음 등변사다리꼴 ABCD에서 $\overline{AC} = 18\text{ cm}$, $\angle DOC = 60^\circ$ 일 때, □ABCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm²

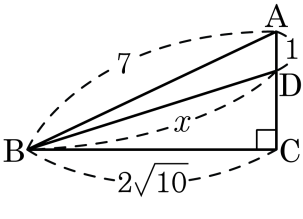
▷ 정답 : $81\sqrt{3}\text{cm}^2$

해설

□ABCD는 등변사다리꼴이므로
 $\overline{AC} = \overline{BD} = 18\text{ cm}$ 이다.

$$\begin{aligned}\square ABCD &= \frac{1}{2} \times 18 \times 18 \times \sin 60^\circ \\ &= \frac{1}{2} \times 18 \times 18 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \\ &= 81\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}\end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 x 의 값을 구하여라.



- ① 6 ② $3\sqrt{10}$ ③ 3 ④ $2\sqrt{10}$ ⑤ $2\sqrt{11}$

해설

$\triangle ABC$ 에서 $(\overline{CD} + 1)^2 + (2\sqrt{10})^2 = 7^2$
 $(\overline{CD} + 1)^2 = 49 - 40 = 9$
 $\overline{CD} + 1 = 3, \overline{CD} = 2$
 $\triangle DBC$ 에서 $x^2 = 2^2 + (2\sqrt{10})^2 = 4 + 40 = 44$
 $\therefore x = 2\sqrt{11}$

12. 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 x 의 값을 구하면?

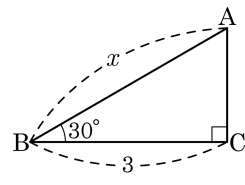
① 5

② $2\sqrt{2}$

③ $2\sqrt{3}$

④ $3\sqrt{3}$

⑤ 9



해설

$$x : 3 = 2 : \sqrt{3}$$

$$x = 2\sqrt{3}$$

13. $\cos A = \frac{4}{5}$ 일 때, $\sin A + \tan A$ 의 값은? (단, $\angle A$ 는 예각이다.)

① $\frac{23}{20}$

② $\frac{27}{20}$

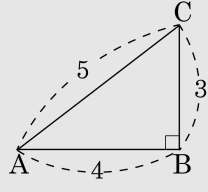
③ $\frac{12}{25}$

④ $\frac{17}{25}$

⑤ $\frac{24}{25}$

해설

$$\begin{aligned}\sin A + \tan A &= \frac{3}{5} + \frac{3}{4} \\ &= \frac{12 + 15}{20} \\ &= \frac{27}{20}\end{aligned}$$



14. 다음 중 삼각비의 값의 대소 관계로 옳은 것을 고르면?

① $\sin 20^\circ > \sin 49^\circ$

② $\sin 31^\circ > \cos 31^\circ$

③ $\sin 20^\circ = \cos 30^\circ$

④ $\sin 45^\circ > \cos 45^\circ$

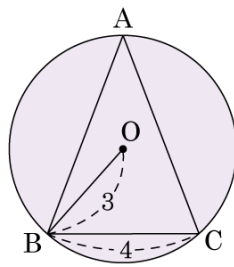
⑤ $\sin 23^\circ < \cos 23^\circ$

해설

$0^\circ \leq x \leq 45^\circ$ 인 범위에서 $\sin x < \cos x$ 이고, $x = 45^\circ$ 일 때,
 $\sin x = \cos x < \tan x$ 이다.

15. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} = 4$ 인 예각삼각형 ABC 에 외접하는 원 O 의 반지름의 길이가 3 일 때, $\cos A \times \tan A$ 의 값은?

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



해설

$\overline{BO}$ 의 연장선과 원이 만나는 점을 A' 이라고 하면,
 $\overline{BA'}$ 은 이 원의 지름이므로 $\overline{BA'} = 6$, $\angle A'CB = 90^\circ$, $\overline{A'C} = 2\sqrt{5}$ 이다.

같은 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로 $\angle A = \angle A'$

$\cos A = \frac{\sqrt{5}}{3}$, $\tan A = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ 이므로

$\cos A \times \tan A = \frac{2}{3}$ 이다.