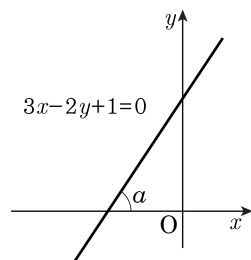


1. 다음 그림과 같이 $3x - 2y + 1 = 0$ 의 그래프와 x 축의 양의 방향이 이루는 각의 크기를 a 라 하자. 이 때, $\tan a$ 의 값을 구하면?

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



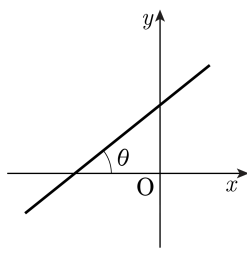
해설

$$\tan \theta = \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변})} = \frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = |(\text{일차함수의 기울기})|$$

$$3x - 2y + 1 = 0 \Rightarrow y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } \tan a = \frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

2. 다음 그림에서 직선 $4x - 5y + 20 = 0$ 과 x 축의 양의 부분이 이루는 각을 θ 라고 할 때, $\tan \theta$ 의 값은?



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

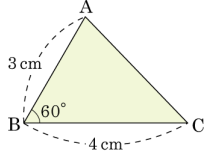
해설

$$4x - 5y + 20 = 0$$

$$y = \frac{4}{5}x + 4 \text{ 에서}$$

$$\text{기울기 } \frac{4}{5} = \tan \theta$$

3. 다음 그림과 같은 삼각형 ABC 의 넓이를 구하여 ()을 채워 넣어라.



삼각형 ABC의 넓이 = ()cm²

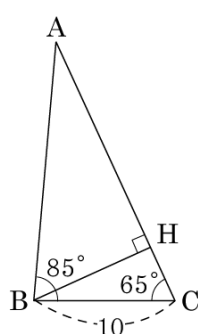
▶ 답 :

▷ 정답 : $3\sqrt{3}$

해설

$$\triangle ABC = \frac{1}{2} \times 3 \times 4 \sin 60^\circ = 3\sqrt{3}(\text{cm}^2)$$

4. 다음 그림과 같은 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 85^\circ$, $\angle C = 65^\circ$, $BC = 10$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 소수점 아래 셋째 자리까지 구하여라. (단, $\sin 65^\circ = 0.9063$)



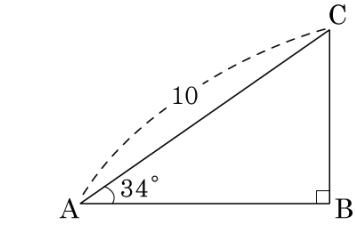
▶ 답 :

▷ 정답 : 18.126

해설

$$\begin{aligned}\angle A &= 180^\circ - (85^\circ + 65^\circ) = 30^\circ \\ \overline{BH} &= 10 \sin 65^\circ = 9.063 \\ \therefore \overline{AB} &= \frac{\overline{BH}}{\sin 30^\circ} = 9.063 \times 2 = 18.126\end{aligned}$$

5. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 삼각비의 표를 보고, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하면?



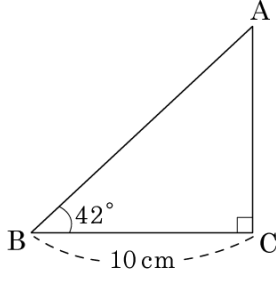
각도	sin	cos	tan
54°	0.8090	0.5878	1.3764
55°	0.8192	0.5736	1.4281
56°	0.8290	0.5592	1.4826

- ① 5.592 ② 8.29 ③ 13.882
④ 23.882 ⑤ 29.107

해설

$\overline{AB} = 10 \times \sin 56^\circ = 10 \times 0.829 = 8.29$
 $\overline{BC} = 10 \times \cos 56^\circ = 10 \times 0.5592 = 5.592$
따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 $10 + 8.29 + 5.592 = 23.882$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하면?



〈삼각비의 표〉

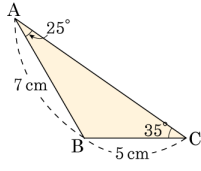
x	$\sin x$	$\cos x$	$\tan x$
42°	0.66	0.74	0.90
43°	0.68	0.73	0.93
44°	0.69	0.72	0.97

- ① 33 cm^2
- ② 37 cm^2
- ③ 45 cm^2
- ④ 72 cm^2
- ⑤ 90 cm^2

해설

$\overline{AC} = x$ 라 하면
 $\angle B = 42^\circ$ 이므로 $x = 10 \times \tan 42^\circ = 10 \times 0.9 = 9$
따라서 $\triangle ABC$ 의 넓이는 $10 \times 9 \times \frac{1}{2} = 45(\text{cm}^2)$ 이다.

7. 다음 삼각형의 넓이를 구하여라.



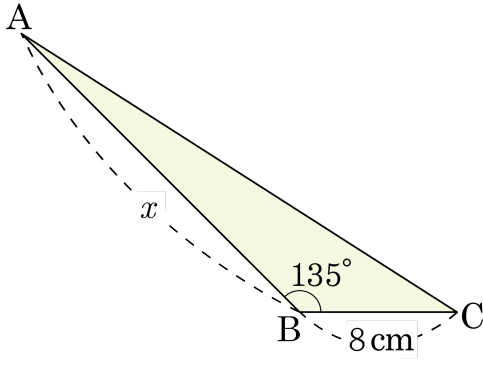
▶ 답 : cm²

▶ 정답 : $\frac{35\sqrt{3}}{4}$ cm²

해설

$\angle B = 180^\circ - (25^\circ + 35^\circ) = 120^\circ$
따라서 삼각형의 넓이는
 $\frac{1}{2} \times 5 \times 7 \times \sin 120^\circ = \frac{1}{2} \times 5 \times 7 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{35\sqrt{3}}{4}(\text{cm}^2)$ 이다.

8. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\angle B = 135^\circ$, $\overline{BC} = 8\text{ cm}$, $\triangle ABC$ 의 넓이가 $40\sqrt{2}\text{ cm}^2$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

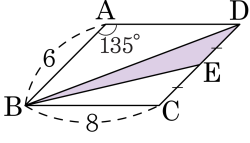
해설

$$\begin{aligned}(\triangle ABC \text{ 의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times 8 \times x \times \sin(180^\circ - 135^\circ) \\ &= 40\sqrt{2}\end{aligned}$$

$$2\sqrt{2}x = 40\sqrt{2}$$

$$\therefore x = 20(\text{ cm})$$

9. 다음 그림의 평행사변형 ABCD 에서 $\angle A = 135^\circ$, $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{BC} = 8\text{cm}$ 이다. $\overline{CD}$ 의 중점을 E 라 할 때, $\triangle BDE$ 의 넓이를 구하면?



- ① $24\sqrt{2}\text{cm}^2$ ② $24\sqrt{3}\text{cm}^2$ ③ $12\sqrt{2}\text{cm}^2$
 ④ $12\sqrt{3}\text{cm}^2$ ⑤ $6\sqrt{2}\text{cm}^2$

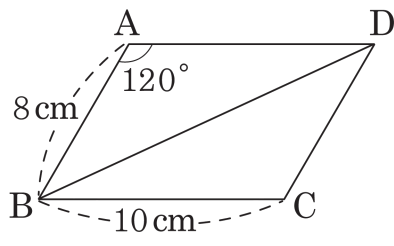
해설

구하는 넓이는 평행사변형의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 이다.

$$\text{평행사변형의 넓이는 } 6 \times 8 \times \sin 45^\circ = 48 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 24\sqrt{2}$$

$$\therefore \text{구하는 넓이는 } 24\sqrt{2} \times \frac{1}{4} = 6\sqrt{2}(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

10. 다음 그림과 같은 평행사변형에서 $\angle A = 120^\circ$, $\overline{AB} = 8\text{cm}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 일 때, 대각선 BD 의 길이를 구하여라.

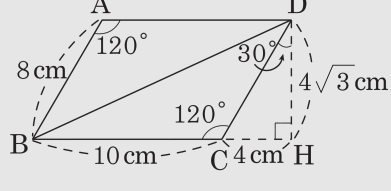


▶ 답: cm

▶ 정답: $2\sqrt{61}$ cm

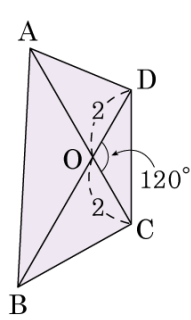
해설

$$\begin{aligned}\overline{\text{BD}} &= \sqrt{(14)^2 + (4\sqrt{3})^2} \\ &= \sqrt{196 + 48} = \sqrt{244} \\ &= 2\sqrt{61} \text{ (cm)}\end{aligned}$$



11. 다음 그림과 같은 □ABCD에서 두 대각선 $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 길이의 합은 11이고, $\angle COD = 120^\circ$, $\overline{OD} = \overline{OC} = 2$ 라고 한다. $\triangle AOD$ 의 넓이가 $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ 일 때, □ABCD의 넓이는?

- ① $\frac{9\sqrt{3}}{2}$ ② $5\sqrt{3}$ ③ $10\sqrt{3}$
 ④ $\frac{15\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $15\sqrt{3}$



해설

$\angle AOD = 60^\circ$ 이므로

$$\triangle AOD = \frac{1}{2} \times \overline{AO} \times 2 \times \sin 60^\circ = \frac{3\sqrt{3}}{2}$$

따라서 $\overline{AO} = 3$ 이 나온다.

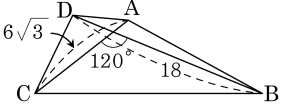
$\overline{AO}$ 와 $\overline{BD}$ 의 길이의 합은 11이므로 $\overline{OB} = 4$

따라서 □ABCD의 넓이는

$$S = \frac{1}{2} \times 5 \times 6 \times \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \times 5 \times 6 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{15\sqrt{3}}{2} \text{이다.}$$

12. 다음 사각형의 넓이를 바르게 구한 것은?

- ① 80
- ② 81
- ③ 82
- ④ 83
- ⑤ 84



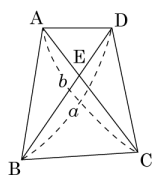
해설

(넓이) = $\frac{1}{2} \times 18 \times 6\sqrt{3} \times \sin(180^\circ - 120^\circ)$

= $\frac{1}{2} \times 18 \times 6\sqrt{3} \times \sin 60^\circ$

= $\frac{1}{2} \times 18 \times 6\sqrt{3} \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 81$

13. 다음 그림과 같이 두 대각선의 길이가 a, b 인 사각형의 넓이가 $\frac{\sqrt{3}}{4}ab$ 라 할 때, 둔각인 $\angle DEC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 ▶ ○ —

▶ 정답 : 120°

해설

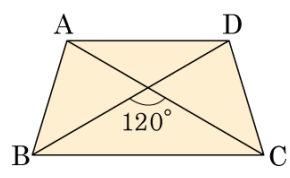
$\angle DEC = x$ 라 하면

$$\begin{aligned} \angle DEC = x \text{ 라 하면} \\ (\square ABCD \text{의 넓이}) &= \frac{1}{2} \times a \times b \times \sin(180^\circ - x) \\ &= \frac{\sqrt{3}}{4} ab \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\sin(180^\circ - x) &= \frac{\sqrt{3}}{2} \\ 180^\circ - x &= 60^\circ, \quad x = 120^\circ\end{aligned}$$

$$180^\circ - x = 60^\circ, \quad x = 120^\circ$$

14. 다음 그림과 같은 등변사다리꼴 ABCD에서 두 대각선이 이루는 각이 120° 이고 넓이가 $8\sqrt{3}\text{cm}^2$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이는?

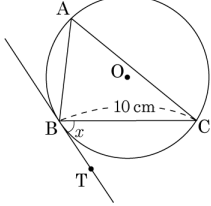


- ① 4 cm ② $4\sqrt{2}\text{cm}$ ③ $4\sqrt{3}\text{cm}$
 ④ $4\sqrt{6}\text{cm}$ ⑤ 8 cm

해설

등변사다리꼴의 두 대각선의 길이가 같고, 등변사다리꼴의 넓이는 $8\sqrt{3}\text{cm}^2$ 이므로
 $\overline{AC} = \overline{BD} = x\text{cm}$ 라 하면
 $\frac{1}{2}x^2 \times \sin 60^\circ = 8\sqrt{3}$
 $\frac{\sqrt{3}}{4}x^2 = 8\sqrt{3}$
 $x^2 = 32$
 $\therefore x = 4\sqrt{2} (\because x > 0)$

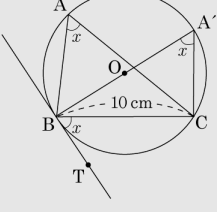
15. 다음 그림에서 $\triangle ABC$ 는 원 O 에 내접하고 $\overleftrightarrow{BT}$ 는 원 O 의 접선이다.
 $\angle CBT = x$ 라 하면 $\sin x = \frac{5}{6}$, $\overline{BC} = 10\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 지름의
 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설



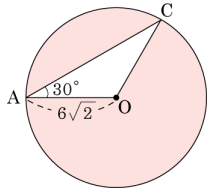
$$\angle A = \angle A' = \angle CBT = x$$

$$\sin x = \frac{10}{\overline{A'B}} = \frac{5}{6}$$

$$\therefore \overline{A'B} = 12(\text{cm})$$

따라서 원 O 의 지름은 12(cm) 이다.

16. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 $6\sqrt{2}$ 인 반원 O 에서 색칠한 활꼴의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $24\pi - 18\sqrt{3}$

해설

$\angle AOC = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$ 이므로
부채꼴 AOC 의 넓이는 $6\sqrt{2} \times 6\sqrt{2} \times \pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 24\pi$
 $\triangle AOC = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{2} \times 6\sqrt{2} \times \sin(180^\circ - 120^\circ) = \frac{1}{2} \times 6\sqrt{2} \times 6\sqrt{2} \times$
 $\frac{\sqrt{3}}{2} = 18\sqrt{3}$
 $\therefore (\text{활꼴의 넓이}) = 24\pi - 18\sqrt{3}$