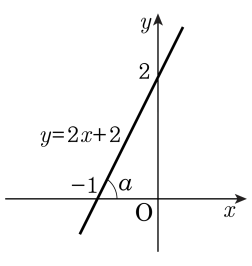
1. 다음 그림과 같이 직선 $y=2x+2$ 와 x 축의 양의 방향이 이루는 각의 크기를 a 라 할 때, $\tan a$ 값을 구하여라.



▶ 답 :

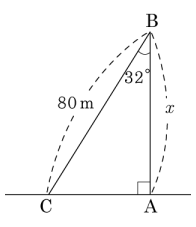
▷ 정답 : 2

해설

$\tan\theta = \dfrac{(\text{높이})}{(\text{밑변})} = \dfrac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = |(\text{일차함수의 기울기})| = 2$

따라서 $\tan a = 2$ 이다.

2. B 지점에 떠 있는 기구는 길이가 80m 인 줄을 연결하여 C 지점에 묶여있다. 기구에서 지면을 수직으로 내려다 본 지점이 A 일 때, $\angle CBA = 32°$ 이다. 기구가 지면에서 떨어진 높이 $\overline{AB}$ 를 버림하여 일의 자리까지 구하여라. (단, $\cos 32° = 0.8480$)



▶ 답 : m

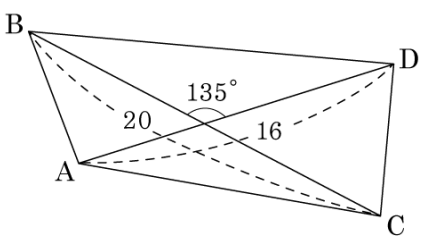
▷ 정답 : 67 m

해설

$\cos 32° = \dfrac{x}{80} = 80 \times \cos 32°$

$\therefore\ x = 80 \times 0.8480 = 67.840 \fallingdotseq 67\,(\mathrm{m})$

3. 사각형 ABCD 의 넓이는?



① $75\sqrt{2}$ ② $80\sqrt{2}$

③ $82\sqrt{2}$ ④ $86\sqrt{2}$

⑤ $88\sqrt{2}$

해설

(□ABCD의 넓이)

$= \frac{1}{2} \times 20 \times 16 \times \sin(180° - 135°)$

$= \frac{1}{2} \times 20 \times 16 \times \sin 45°$

$= \frac{1}{2} \times 20 \times 16 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = 80\sqrt{2}$

4. $30° < A < 90°$ 일 때, $\sqrt{\left(\sin A + \frac{1}{2}\right)^2} - \sqrt{(\sin 30° - \sin A)^2}$ 의 값을 구하면?

① $2\sin A$　② 2　③ $\frac{1}{2}\sin A$

④ 1　⑤ 0

해설

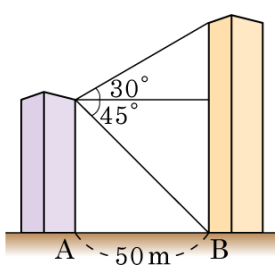
$\sin A + \frac{1}{2} > 0$, $\sin 30° - \sin A < 0$ 이므로

$$\sqrt{\left(\sin A + \frac{1}{2}\right)^2} - \sqrt{(\sin 30° - \sin A)^2}$$

$$= \sin A + \frac{1}{2} + \sin 30° - \sin A$$

$$= \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

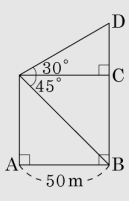
5. 다음 그림과 같이 간격이 50m 인 두 건물 A, B 가 있다. A 건물 옥상에서 B 건물을 올려다 본 각도는 30° 이고, 내려다 본 각도는 45° 일 때, B 건물의 높이는?



① 100m ② 75m ③ $50(\sqrt{2}+1)$m

④ $\frac{50(3+\sqrt{3})}{3}$m ⑤ $50(\sqrt{3}+1)$m

해설



$\overline{DC} = 50\tan 30° = \frac{50\sqrt{3}}{3}$(m) , $\overline{BC} = 50\tan 45° = 50$m

따라서 $\overline{DB} = \overline{DC} + \overline{CB} = \frac{50\sqrt{3}}{3} + 50 = \frac{50(3+\sqrt{3})}{3}$(m) 이다.