

학습목표

- ◆ 삼각비의 뜻을 알고, 간단한 삼각비의 값을 구할 수 있다.

학습정리

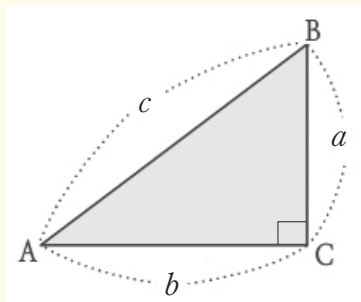
◆ 삼각비의 뜻

- 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 A의 삼각비는 다음과 같다.

$$(1) \sin A = \frac{a}{c} = \frac{\text{(높이)}}{\text{(빗변의 길이)}}$$

$$(2) \cos A = \frac{b}{c} = \frac{\text{(높이)}}{\text{(빗변의 길이)}}$$

$$(3) \tan A = \frac{a}{b} = \frac{\text{(높이)}}{\text{(빗변의 길이)}}$$

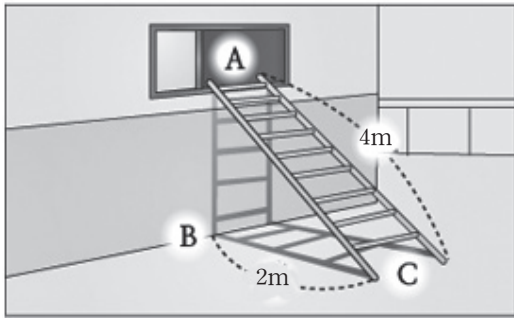


◆ 삼각비의 값

삼각비 \ A	30°	45°	60°
sinA	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cosA	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tanA	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

- 1 아래 그림은 어떤 2층집의 일부이다. 1층의 대문이 잠겨서 사다리를 타고 2층 창문으로 들어가려고 한다. 사다리의 길이는 총 4m이고, 사다리의 아래 끝에서 집까지의 그림자의 길이는 2m이다. 다음 문제를 구하여 선으로 연결하시오.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| (1) 바닥에서 2층 창문까지의 높이 | $\frac{\sqrt{3}}{2}$ |
| (2) $\sin C$ 의 값 | $-\frac{1}{2}$ |
| (3) $\sin A$ 의 값 | $2\sqrt{3}$ |



- 2 ○○분식집의 메뉴판은 메뉴의 가격이 수학공식으로 되어 있다. 이 분식집의 떡볶이 가격을 선택하시오.

〈메뉴판〉

튀김 $4000 \times \tan 45^\circ$ 원

떡볶이 $8000 \times \cos 60^\circ$ 원

오뎅 $8000 \times \sin 30^\circ$ 원

- ① 1,000원 ② 2,000원 ③ 3,000원
④ 4,000원 ⑤ 5,000원

- 3 다음은 보람이와 교사와의 대화이다. 빈칸에 알맞은 것을 선택하시오.

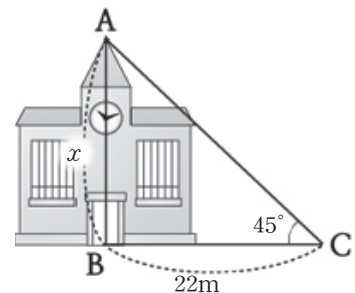
보 람: 선생님 학교의 높이를 직접 재지 않고도 구할 수 있나요?

선생님: 그럼. 여기에서는 현관에서의 수평거리와 그 곳에서 건물꼭대기까지의 각도를 알면 구할 수 있지.

보 람: 수평거리는 22m이구요, 각도는 45° 예요.

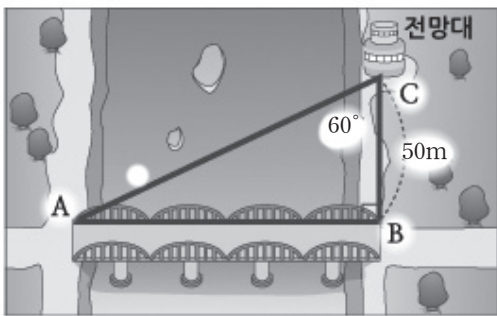
선생님: 직각삼각형에서 밑변의 길이와 각이 주어지고 구해야 하는 건 높이니까...

보 람: 아! 삼각비에서 를 이용하면 되겠네요.



- ① $\sin 45^\circ$ ② $\cos 45^\circ$ ③ $\tan 45^\circ$
④ $\sin 90^\circ$ ⑤ $\cos 90^\circ$

- 1 승준이는 강에 다리를 설치하려고 한다. 강의 폭을 구하기 위하여 측정한 결과를 아래 그림과 같이 나타냈을 때, 강의 폭인 $\overline{AB}$ 의 길이는 몇 m인가?



(1) 어떤 삼각비를 이용해야 하는가?

- ① $\sin 60^\circ$ ② $\cos 60^\circ$ ③ $\tan 60^\circ$

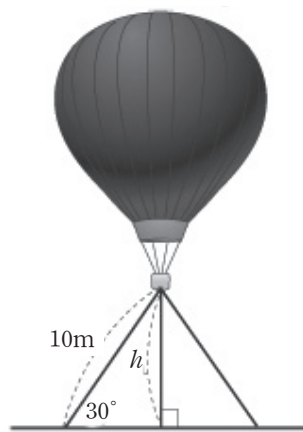
(2) $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ 길이 사이의 관계를 삼각비를 이용하여 올바르게 나타낸 것은?

- ① $\frac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})} = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}$
 ② $\frac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})} = \frac{\overline{AC}}{\overline{AB}}$
 ③ $\frac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})} = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}}$
 ④ $\frac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})} = \frac{\overline{AC}}{\overline{BC}}$
 ⑤ $\frac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})} = \frac{\overline{AB}}{\overline{BC}}$

(3) 강의 폭 $\overline{AB}$ 의 길이는 얼마인가?

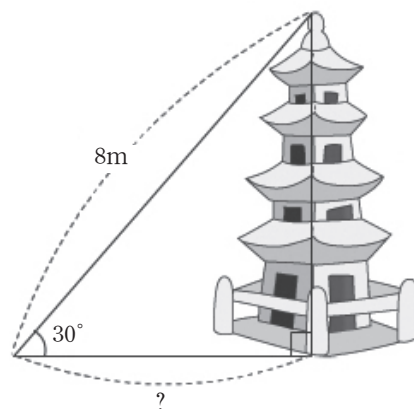
- ① $25\sqrt{3}\text{m}$ ② $50\sqrt{2}\text{m}$ ③ $50\sqrt{3}\text{m}$
 ④ $300\sqrt{2}\text{m}$ ⑤ $300\sqrt{3}\text{m}$

- 2 여행사 직원 성희는 열기구 체험일 전날 미리 열기구를 띄워보기로 하였다. 안전을 위해 10m의 줄 2개를 이용하여 열기구의 바닥을 지면의 양끝에 고정시키고, 줄이 팽팽해지도록 열기구를 띄웠다. 줄과 지면이 이루는 각이 30° 일 때, 열기구는 지면으로부터 몇 m 높이에 떠 있는가?



- ① 4m ② $4\sqrt{2}\text{m}$ ③ $4\sqrt{3}\text{m}$
 ④ 5m ⑤ $5\sqrt{2}\text{m}$

- 3 문화재 보수 기술자 준기는 돌탑의 보수 공사를 하려고 한다. 먼저, 돌탑 끝에서 지면의 양끝으로 줄을 이어 말뚝을 박고 말뚝의 양끝을 지름으로 하는 울타리를 만들려고 한다. 줄의 길이는 8m이고 지면으로부터 이루는 각이 30° 일 때, 울타리의 반지름의 길이는 얼마인가?



- ① 4m ② $4\sqrt{2}\text{m}$ ③ $4\sqrt{3}\text{m}$
 ④ 5m ⑤ $5\sqrt{2}\text{m}$