△

수학을 쉽게 만들어 주는 자

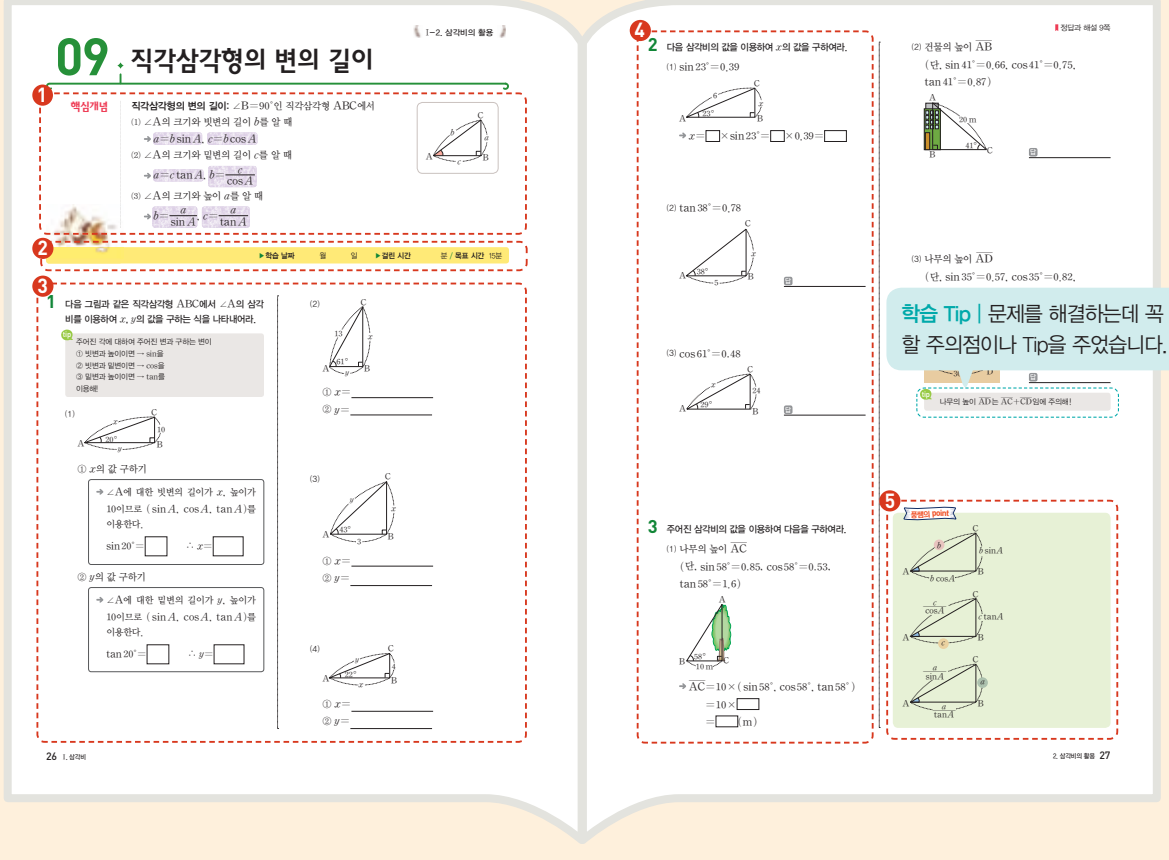
풍산자 반복수학

중학수학 3-2

구성과 특징

» 반복 연습으로 기초를 탄탄하게 만드는 기본학습서!

수학하는 힘을 길러주는 반복수학으로 기초 실력과 자신감을 UP하세요.



❶ 학습 내용의 핵심만 쏙쏙!

주제별 핵심 개념과 원리를 핵심만 쏙쏙 뽑아 이해하기 쉽게 정리

❷ 학습 날짜와 시간 체크!

주제별 학습 날짜, 걸린 시간을 체크하면서 계획성 있게 학습

❸ 단계별 문제로 개념을 확실히!

'빈칸 채우기 ➔ 과정 완성하기 ➔ 직접 풀어 보기'의 과정을 통해서 스스로 개념을 이해할 수 있도록 제시

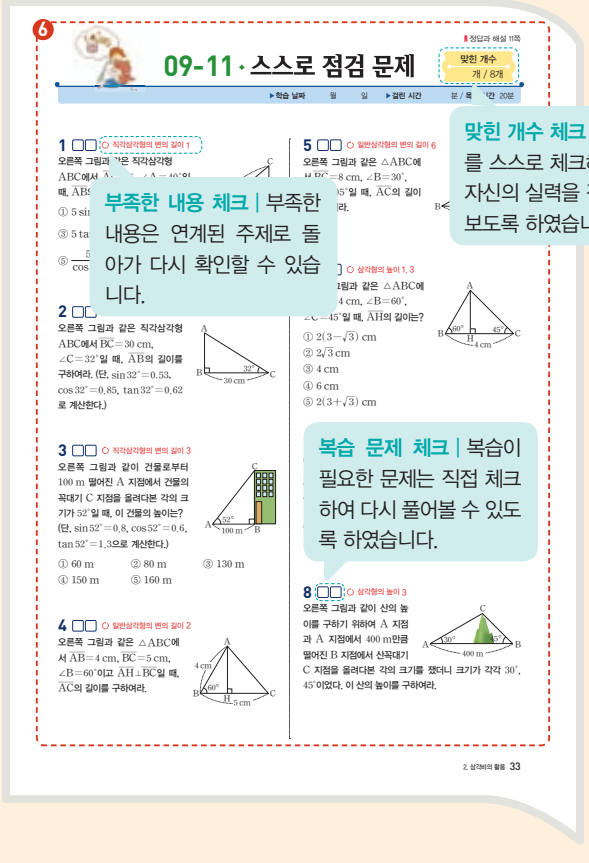
❹ 유사 문제의 반복 학습!

같은 유형의 유사 문제를 반복적으로 연습하면서 개념을 확실히 익히고 기본 실력을 기를 수 있도록 구성

❺ 풍쌤의 point!

용어, 공식 등 꼭 알아야 할 핵심 사항을 다시 한번 체크할 수 있도록 구성

풍산자 반복수학에서는
수학의 기본기를 다지는 원리, 개념, 연산 문제의 반복 연습을 통해
자기 주도적 학습을 할 수 있습니다.

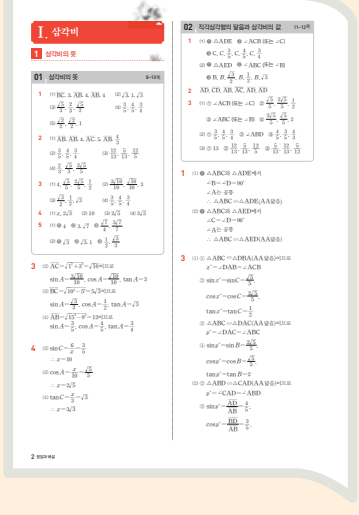


6 중요한 문제만 모아 점검!

집중+반복 학습한 내용을 바탕으로 자기 실력을 점검할 수 있는 평가 문항으로 구성



정답과 해설



- 최적의 문제 해결 방법을 자세하고 친절하게 제시

이 책의 차례

I 삼각비

1. 삼각비 8

2. 삼각비의 활용 26





Ⅱ 원의 성질

1. 원과 직선 42

2. 원주각 56

Ⅲ 통계

1. 대푯값과 산포도 76

2. 상관관계 91



지금 적극적으로 실행되는 괜찮은 계획이
다음 주의 완벽한 계획보다 낫다.

– 조지 S. 패튼 –

I

삼각비



학습주제	쪽수
01 삼각비의 뜻	8
02 직각삼각형의 닮음과 삼각비의 값	11
03 삼각비의 값 구하기	13
01-03 스스로 점검 문제	14
04 특수한 각의 삼각비의 값	15
05 사분원을 이용한 삼각비의 값	18
04-05 스스로 점검 문제	20
06 0°, 90°의 삼각비의 값	21
07 삼각비의 값의 대소 관계	22
08 삼각비의 표	23
06-08 스스로 점검 문제	25

학습주제	쪽수
09 직각삼각형의 변의 길이	26
10 일반삼각형의 변의 길이	28
11 삼각형의 높이	31
09-11 스스로 점검 문제	33
12 삼각형의 넓이	34
13 평행사변형의 넓이	37
14 일반사각형의 넓이	39
12-14 스스로 점검 문제	40

01 삼각비의 뜻

핵심개념

1. 삼각비: 직각삼각형에서 두 변의 길이의 비

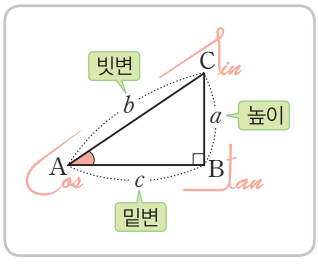
2. $\angle A$**의 삼각비:** $\angle B=90^\circ$인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$의 대변의 길이를 각각 a, b, c라 하면

(1) $\sin A=\dfrac{(\text{높이})}{(\text{빗변의 길이})}=\dfrac{a}{b}$ ← $\angle A$의 사인

(2) $\cos A=\dfrac{(\text{밑변의 길이})}{(\text{빗변의 길이})}=\dfrac{c}{b}$ ← $\angle A$의 코사인

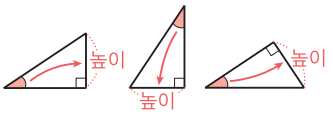
(3) $\tan A=\dfrac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})}=\dfrac{a}{c}$ ← $\angle A$의 탄젠트

➜ $\sin A$, $\cos A$, $\tan A$를 통틀어 $\angle A$의 삼각비라 한다.



참고 sin, cos, tan는 각각 sine, cosine, tangent를 줄여서 쓴 것이다.

주의 한 직각삼각형에서도 삼각비를 구하고자 하는 기준각에 따라 높이와 밑변이 바뀐다. 이때 기준각의 대변이 높이가 된다.

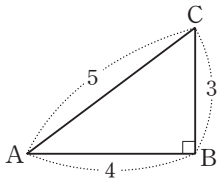




▶학습 날짜 월 일 ▶걸린 시간 분 / 목표 시간 20분

1 다음 그림과 같이 $\angle B=90^\circ$인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$의 삼각비의 값을 구하여라.

(1)



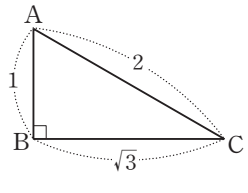
➜ $\angle A$의 대변인 □가 높이이므로

$\sin A=\dfrac{\overline{BC}}{\overline{AC}}=\dfrac{\square}{5}$,

$\cos A=\dfrac{\square}{\overline{AC}}=\dfrac{\square}{5}$,

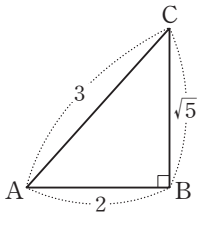
$\tan A=\dfrac{\overline{BC}}{\square}=\dfrac{3}{\square}$

(2)



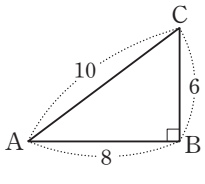
➜ $\sin A=\dfrac{\square}{2}$, $\cos A=\dfrac{\square}{2}$, $\tan A=\square$

(3)



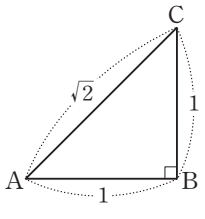
➜ $\sin A=\square$, $\cos A=\square$, $\tan A=\square$

(4)



➜ $\sin A=\square$, $\cos A=\square$, $\tan A=\square$

(5)

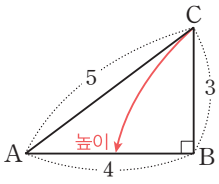


➜ $\sin A=\square$, $\cos A=\square$, $\tan A=\square$

2 다음 그림과 같이 $\angle B=90^\circ$인 직각삼각형 ABC에서 $\angle C$의 삼각비의 값을 구하여라.

tip 기준각에 따라 높이와 밑변이 바뀌므로 주의해!!!

(1)



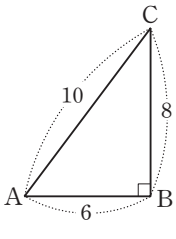
➜ $\angle C$의 대변인 $\square$가 높이이므로

$\sin C=\dfrac{\square}{\overline{AC}}=\dfrac{\square}{5}$,

$\cos C=\dfrac{\overline{BC}}{\square}=\dfrac{3}{\square}$,

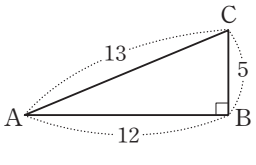
$\tan C=\dfrac{\square}{\overline{BC}}=\square$

(2)



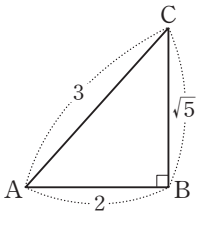
➜ $\sin C=\square$, $\cos C=\square$, $\tan C=\square$

(3)



➜ $\sin C=\square$, $\cos C=\square$, $\tan C=\square$

(4)

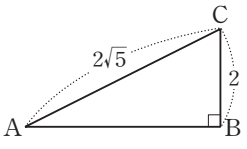


➜ $\sin C=\square$, $\cos C=\square$, $\tan C=\square$

3 다음 그림과 같이 $\angle B=90^\circ$인 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$의 삼각비의 값을 구하여라.

tip 피타고라스 정리를 이용하여 나머지 한 변의 길이를 먼저 구해봐!

(1)



➜ 피타고라스 정리에 의하여

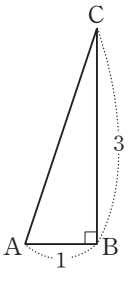
$\overline{AB}=\sqrt{(2\sqrt{5})^2-2^2}=\square$이므로

$\sin A=\square$,

$\cos A=\square$,

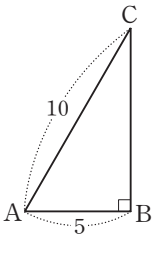
$\tan A=\square$

(2)



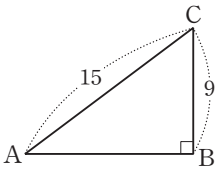
➜ $\sin A=\square$, $\cos A=\square$, $\tan A=\square$

(3)



➜ $\sin A=\square$, $\cos A=\square$, $\tan A=\square$

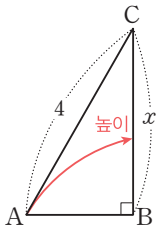
(4)



➜ $\sin A=\square$, $\cos A=\square$, $\tan A=\square$

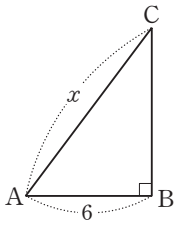
4 다음과 같이 $\angle B=90^\circ$인 직각삼각형 ABC에 대하여 한 변의 길이와 한 삼각비의 값을 알 때, x의 값을 구하여라.

(1) $\sin A=\frac{\sqrt{3}}{2}$



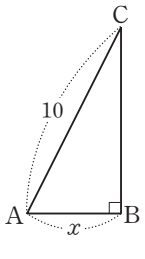
→ $\sin A=\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}=\frac{\square}{4}=\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\therefore x=\square$

(2) $\sin C=\frac{3}{5}$



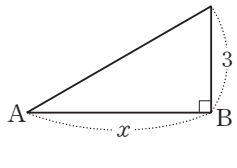
답 _____

(3) $\cos A=\frac{\sqrt{5}}{5}$



답 _____

(4) $\tan C=\sqrt{3}$

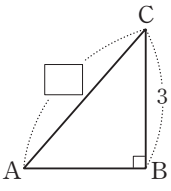


답 _____

5 $\angle B=90^\circ$인 직각삼각형 ABC에 대하여 한 삼각비의 값을 알 때, 다른 두 삼각비의 값을 주어진 순서에 따라 구하여라.

(1) $\sin A=\frac{3}{4}$일 때, $\cos A$, $\tan A$의 값

❶ 직각삼각형 ABC 그리기

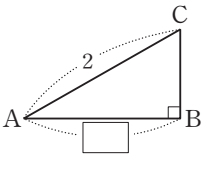


❷ $\overline{AB}=\sqrt{4^2-\square^2}=\square$

❸ $\cos A=\square$, $\tan A=\square$

(2) $\cos A=\frac{\sqrt{3}}{2}$일 때, $\sin A$, $\tan A$의 값

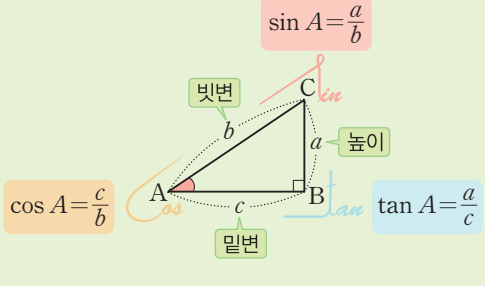
❶ 직각삼각형 ABC 그리기



❷ $\overline{BC}=\sqrt{2^2-(\square)^2}=\square$

❸ $\sin A=\square$, $\tan A=\square$

풍쌤의 point



02 직각삼각형의 닮음과 삼각비의 값

핵심개념

1. 닮은 직각삼각형에서 크기가 같은 각에 대한 삼각비의 값은 같다.
2. **직각삼각형의 닮음을 이용하여 삼각비의 값을 구하는 순서**
   ❶ 닮은 직각삼각형을 찾는다.
   ❷ 대응하는 각(크기가 같은 각)을 찾는다.
   ❸ 삼각비의 값을 구한다.



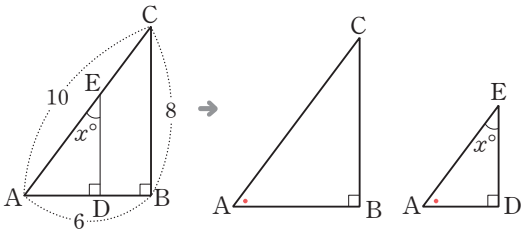


▶학습 날짜 월 일 ▶걸린 시간 분 / 목표 시간 15분

정답과 해설 2~3쪽

1 다음 그림과 같은 직각삼각형에서 닮음을 이용하여 x°의 삼각비의 값을 주어진 순서에 따라 구하여라.

(1)



❶ △ABC와 닮음인 삼각형 찾기
➜ △ABC∽□

❷ △ABC에서 x°와 크기가 같은 각 찾기
➜ □

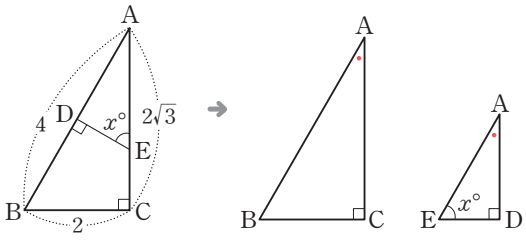
❸ x°의 삼각비의 값 구하기
➜ x°의 크기는 ∠□의 크기와 같으므로

$\sin x^\circ=\sin\square=\square$,

$\cos x^\circ=\cos\square=\square$,

$\tan x^\circ=\tan\square=\square$

(2)



❶ △ABC와 닮음인 삼각형 찾기
➜ △ABC∽□

❷ △ABC에서 x°와 크기가 같은 각 찾기
➜ □

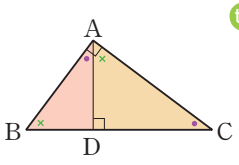
❸ x°의 삼각비의 값 구하기
➜ x°의 크기는 ∠□의 크기와 같으므로

$\sin x^\circ=\sin\square=\square$,

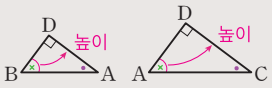
$\cos x^\circ=\cos\square=\square$,

$\tan x^\circ=\tan\square=\square$

2 다음은 아래 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC}\perp\overline{AD}$일 때, $\angle B$의 삼각비의 값을 구하는 과정이다. 빈칸을 완성하여라.



tip 삼각형을 돌려서 확인하면 편리해!



$\triangle ABC\backsim\triangle DBA\backsim\triangle DAC$(AA닮음)이므로

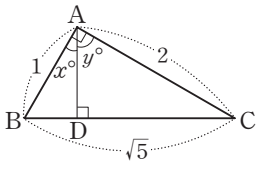
$\sin B=\dfrac{\overline{AC}}{\overline{BC}}=\dfrac{\square}{\overline{AB}}=\dfrac{\square}{\overline{AC}}$,

$\cos B=\dfrac{\overline{AB}}{\overline{BC}}=\dfrac{\overline{BD}}{\square}=\dfrac{\overline{AD}}{\square}$,

$\tan B=\dfrac{\overline{AC}}{\overline{AB}}=\dfrac{\square}{\overline{BD}}=\dfrac{\overline{CD}}{\square}$

3 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC}\perp\overline{AD}$일 때, 다음을 구하여라.

(1)



① $\triangle ABC$에서 x°와 크기가 같은 각

답 _____

② x°의 삼각비의 값

➜ $\sin x^\circ=\square$, $\cos x^\circ=\square$,

$\tan x^\circ=\square$

③ $\triangle ABC$에서 y°와 크기가 같은 각

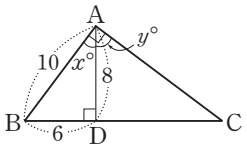
답 _____

④ y°의 삼각비의 값

➜ $\sin y^\circ=\square$, $\cos y^\circ=\square$,

$\tan y^\circ=\square$

(2)



① x°의 삼각비의 값

➜ $\sin x^\circ=\square$, $\cos x^\circ=\square$,

$\tan x^\circ=\square$

② $\triangle ABD$에서 y°와 크기가 같은 각

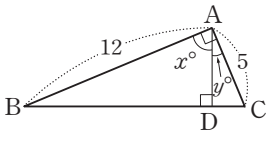
답 _____

③ y°의 삼각비의 값

➜ $\sin y^\circ=\square$, $\cos y^\circ=\square$,

$\tan y^\circ=\square$

(3)



① $\overline{BC}$의 길이

답 _____

② x°의 삼각비의 값

➜ $\sin x^\circ=\square$, $\cos x^\circ=\square$,

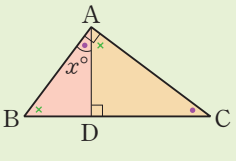
$\tan x^\circ=\square$

③ y°의 삼각비의 값

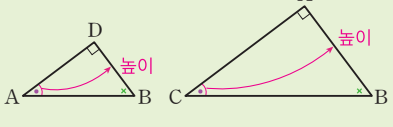
➜ $\sin y^\circ=\square$, $\cos y^\circ=\square$,

$\tan y^\circ=\square$

풍쌤의 point



➜



➜ $\sin x^\circ=\dfrac{\overline{AB}}{\overline{BC}}$, $\cos x^\circ=\dfrac{\overline{AC}}{\overline{BC}}$, $\tan x^\circ=\dfrac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$

03 삼각비의 값 구하기

핵심개념

1. 입체도형에서의 삼각비의 값을 구하는 순서

❶ 직각삼각형을 찾고, 세 변의 길이를 구한다.

❷ 삼각비의 값을 구한다.

2. 일차함수의 그래프에서의 삼각비의 값을 구하는 순서

❶ x절편, y절편을 각각 구한다.

❷ 직각삼각형을 찾고, 세 변의 길이를 구한다.

❸ 삼각비의 값을 구한다.

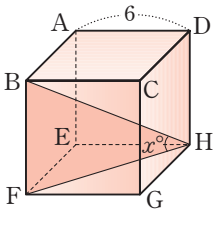




▶학습 날짜 월 일 ▶걸린 시간 분 / 목표 시간 10분

정답과 해설 3쪽

1 오른쪽 그림은 한 모서리의 길이가 6인 정육면체이다. 대각선 BH와 밑면의 대각선 FH가 이루는 $\angle BHF$의 크기를 x°라 할 때, x°의 삼각비의 값을 주어진 순서에 따라 구하여라.



❶ 직각삼각형 BFH의 각 변의 길이 구하기

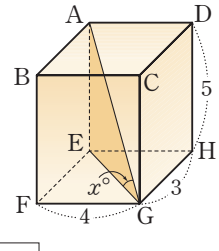
➔ $\overline{BF}=\square$, $\overline{FH}=\square$, $\overline{BH}=\square$

❷ x°의 삼각비의 값 구하기

➔ $\sin x^\circ=\square$, $\cos x^\circ=\square$,

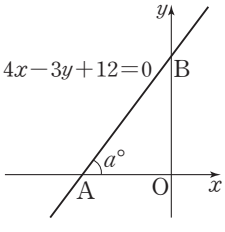
$\tan x^\circ=\square$

2 오른쪽 그림과 같은 직육면체에서 $\angle AGE=x^\circ$일 때, x°의 삼각비의 값을 구하여라.



➔ $\sin x^\circ=\square$, $\cos x^\circ=\square$, $\tan x^\circ=\square$

3 오른쪽 그림과 같이 일차방정식 $4x-3y+12=0$의 그래프와 x축, y축의 교점을 각각 A, B라 하자. 그래프가 x축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 a°라 할 때, a°의 삼각비의 값을 주어진 순서에 따라 구하여라.



❶ 점 A, B의 좌표 구하기

➔ A($\square$, $\square$), B($\square$, $\square$)

❷ 직각삼각형 AOB의 각 변의 길이 구하기

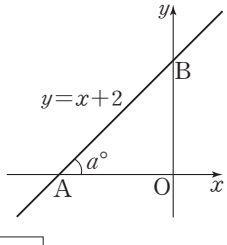
➔ $\overline{AO}=\square$, $\overline{BO}=\square$, $\overline{AB}=\square$

❸ a°의 삼각비의 값 구하기

➔ $\sin a^\circ=\square$, $\cos a^\circ=\square$,

$\tan a^\circ=\square$

4 오른쪽 그림과 같이 일차함수 $y=x+2$의 그래프가 x축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 a°라 할 때, a°의 삼각비의 값을 구하여라.



➔ $\sin a^\circ=\square$, $\cos a^\circ=\square$, $\tan a^\circ=\square$



정답과 해설 3~4쪽

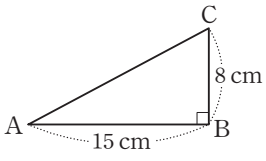
01-03 스스로 점검 문제

맞힌 개수 개 / 8개

▶학습 날짜 월 일 ▶걸린 시간 분 / 목표 시간 20분

1 ☐☐ ↻ 삼각비의 뜻 3

오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB}=15$ cm, $\overline{BC}=8$ cm, $\angle B=90^\circ$인 $\triangle ABC$에서 $\sin A+\cos A$의 값은?

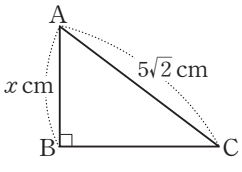


① $\frac{8}{17}$ ② $\frac{8}{15}$ ③ $\frac{15}{17}$

④ 1 ⑤ $\frac{23}{17}$

2 ☐☐ ↻ 삼각비의 뜻 4

오른쪽 그림과 같이 $\overline{AC}=5\sqrt{2}$ cm, $\angle B=90^\circ$인 $\triangle ABC$에서 $\cos A=\frac{3}{5}$일 때, x의 값을 구하여라.



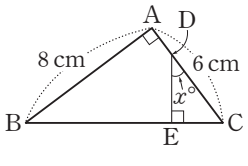
3 ☐☐ ↻ 삼각비의 뜻 5

$\sin A=\frac{5}{13}$일 때, $\tan A$의 값을 구하여라.

(단, $0^\circ<\angle A<90^\circ$)

4 ☐☐ ↻ 직각삼각형의 닮음과 삼각비의 값 1

오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$인 $\triangle ABC$에서 $\overline{BC}\perp\overline{DE}$일 때, $\sin x^\circ$의 값은?

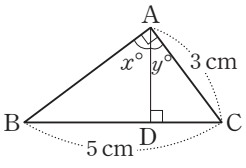


① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{4}{5}$

④ $\frac{5}{4}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

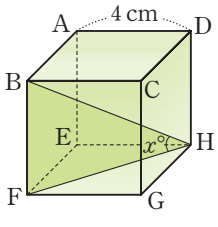
5 ☐☐ ↻ 직각삼각형의 닮음과 삼각비의 값 3

오른쪽 그림과 같이 $\angle A=90^\circ$인 $\triangle ABC$에서 $\overline{BC}\perp\overline{AD}$이고 $\overline{BC}=5$ cm, $\overline{AC}=3$ cm일 때, $\sin x^\circ-\cos y^\circ$의 값을 구하여라.



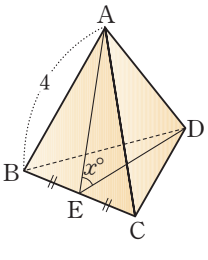
6 ☐☐ ↻ 삼각비의 값 구하기 1, 2

오른쪽 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4 cm인 정육면체에서 $\angle BHF=x^\circ$일 때, $\cos x^\circ$의 값을 구하여라.



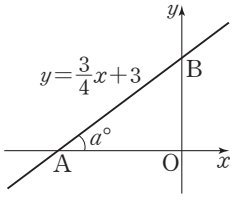
7 ☐☐ ↻ 삼각비의 값 구하기 1, 2

오른쪽 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4인 정사면체에서 점 E는 $\overline{BC}$의 중점이다. $\angle AED=x^\circ$일 때, $\cos x$의 값을 구하여라.



8 ☐☐ ↻ 삼각비의 값 구하기 3, 4

오른쪽 그림과 같이 일차함수 $y=\frac{3}{4}x+3$의 그래프가 x축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 a°라 할 때, $\sin a^\circ$의 값을 구하여라.

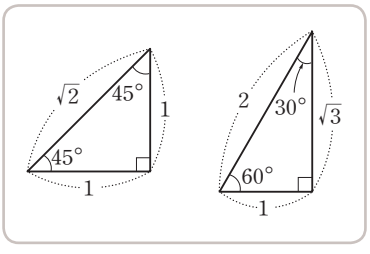


04 특수한 각의 삼각비의 값

핵심개념

30°, 45°, 60°의 삼각비의 값

삼각비 \ A	30°	45°	60°
$\sin A$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos A$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan A$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$



참고 30°, 45°, 60°의 삼각비의 값을 이용하면 특수한 직각삼각형에서 세 변의 길이의 비를 알 수 있다.

① 세 내각의 크기가 45°, 45°, 90°인 직각삼각형의 세 변의 길이의 비는
$1 : 1 : \sqrt{2}$

② 세 내각의 크기가 30°, 60°, 90°인 직각삼각형의 세 변의 길이의 비는
$1 : \sqrt{3} : 2$

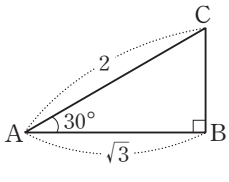




▶ 학습 날짜 월 일 ▶ 걸린 시간 분 / 목표 시간 20분

정답과 해설 4~5쪽

1 오른쪽 그림과 같이 $\angle B=90°$인 직각삼각형 ABC에서 30°, 60°의 삼각비의 값을 확인하는 과정을 완성하여라.



(1) $\angle A=30°$, $\angle C=$ □°, $\overline{BC}=$ □

(2) $\angle A=30°$의 삼각비의 값

① $\sin A=\frac{\overline{BC}}{\overline{AC}}=\frac{\square}{}=\sin 30°$

② $\cos A=\frac{\square}{\overline{AC}}=\frac{\square}{}=\cos 30°$

③ $\tan A=\frac{\square}{\overline{AB}}=\frac{\square}{}=\tan 30°$

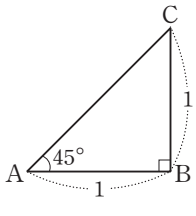
(3) $\angle C=60°$의 삼각비의 값

① $\sin C=\frac{\overline{AB}}{\square}=\frac{\square}{}=\sin 60°$

② $\cos C=\frac{\square}{\overline{AC}}=\frac{\square}{}=\cos 60°$

③ $\tan C=\frac{\overline{AB}}{\square}=\frac{\square}{}=\tan 60°$

2 오른쪽 그림과 같이 $\angle B=90°$인 직각이등변삼각형 ABC에서 45°의 삼각비의 값을 확인하는 과정을 완성하여라.



(1) $\angle A=\angle C=$ □°, $\overline{AC}=$ □

(2) $\angle A=45°$의 삼각비의 값

① $\sin A=\frac{\overline{BC}}{\square}=\frac{\square}{}$

② $\cos A=\frac{\overline{AB}}{\square}=\frac{\square}{}$

③ $\tan A=\frac{\square}{\overline{AB}}=\frac{\square}{}$

(3) $\angle C=45°$의 삼각비의 값

① $\sin C=\frac{\square}{\overline{AC}}=\frac{\square}{}$

② $\cos C=\frac{\square}{\overline{AC}}=\frac{\square}{}$

③ $\tan C=\frac{\overline{AB}}{\square}=\frac{\square}{}$

3 다음을 계산하여라.

(1) $\sin 60^\circ + \tan 60^\circ$ 답 _____

(2) $\cos 60^\circ + \tan 45^\circ$ 답 _____

(3) $\tan 45^\circ - \sin 30^\circ$ 답 _____

(4) $\sin 60^\circ - \cos 30^\circ - \tan 60^\circ$ 답 _____

(5) $\cos 60^\circ \times \tan 60^\circ$ 답 _____

(6) $\sin 45^\circ \times \cos 45^\circ$ 답 _____

(7) $\sin 60^\circ \div \tan 30^\circ$ 답 _____

(8) $\sin 45^\circ \times \tan 60^\circ \div \cos 30^\circ$ 답 _____

4 다음을 만족시키는 $\angle A$의 크기를 구하여라.

(단, $0^\circ < \angle A < 90^\circ$)

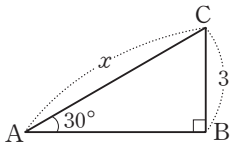
(1) $\sin A = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 답 _____

(2) $\cos A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 답 _____

(3) $\tan A = \sqrt{3}$ 답 _____

5 다음 직각삼각형 ABC에서 삼각비의 값을 이용하여 x의 값을 구하여라.

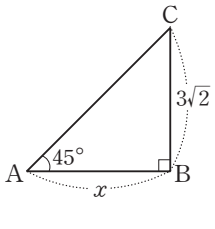
(1)



➔ $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$이므로 $\sin 30^\circ = \frac{\square}{x} = \frac{1}{2}$

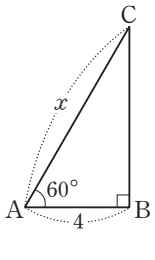
$\therefore x = \square$

(2)



답 _____

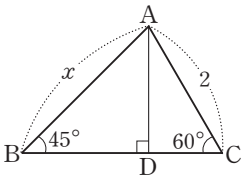
(3)



답 _____

6 다음 그림에서 삼각비의 값을 이용하여 x의 값을 구하여라.

(1)



➜ $\sin 60^\circ = \square$ 이므로

$\triangle ACD$에서 $\frac{\overline{AD}}{2} = \square$

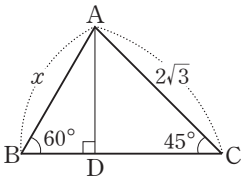
$\therefore \overline{AD} = \square$

$\sin 45^\circ = \square$ 이므로

$\triangle ABD$에서 $\frac{\overline{AD}}{x} = \square$

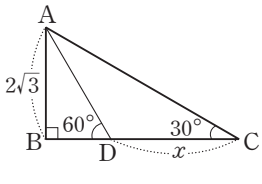
$\therefore x = \square$

(2)



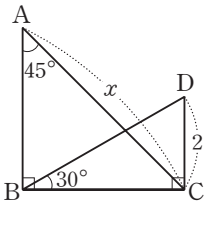
답 _____

(3)



답 _____

(4)



답 _____

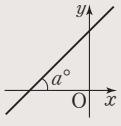
7 다음 직선의 방정식을 구하여라.

tip

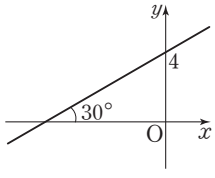
$\tan a^\circ = \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})} = \frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$

$= (\text{기울기})$

임을 이용해!



(1)

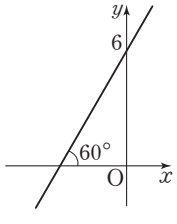


➜ (기울기) $= \tan 30^\circ = \square$,

(y절편) $= \square$

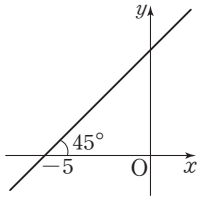
$\therefore y = \square x + \square$

(2)



답 _____

(3)



답 _____

풍쌤의 point

30°, 45°, 60°의 삼각비의 값

삼각비 \ A	30°	45°	60°
$\sin A$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos A$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan A$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

05 사분원을 이용한 삼각비의 값

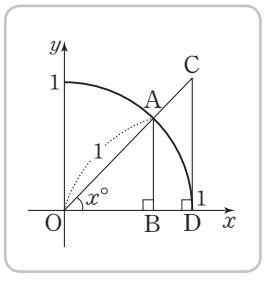
핵심개념

예각의 삼각비의 값: 반지름의 길이가 1인 사분원에서 $\angle AOB$의 크기를 x°라 하면 x°에 대한 삼각비의 값은 다음과 같다.

(1) $\sin x^\circ = \dfrac{\overline{AB}}{\overline{OA}} = \dfrac{\overline{AB}}{1} = \overline{AB}$

(2) $\cos x^\circ = \dfrac{\overline{OB}}{\overline{OA}} = \dfrac{\overline{OB}}{1} = \overline{OB}$

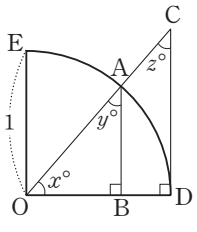
(3) $\tan x^\circ = \dfrac{\overline{CD}}{\overline{OD}} = \dfrac{\overline{CD}}{1} = \overline{CD}$





▶학습 날짜 월 일 ▶걸린 시간 분 / 목표 시간 15분

1 오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에서 x°, y°, z°의 삼각비의 값을 구하는 과정을 완성하여라.



(1) x°의 삼각비의 값

① $\sin x^\circ$

➜ 빗변의 길이가 1인 삼각형 AOB에 대하여

$\sin x^\circ = \dfrac{\square}{\overline{OA}} = \square$

② $\cos x^\circ$

➜ 빗변의 길이가 1인 삼각형 AOB에 대하여

$\cos x^\circ = \dfrac{\square}{\overline{OA}} = \square$

③ $\tan x^\circ$

➜ 밑변의 길이가 1인 삼각형 COD에 대하여

$\tan x^\circ = \dfrac{\overline{CD}}{\square} = \square$

tip 반지름의 길이가 1인 사분원에서 sin과 cos은 빗변의 길이가 1인 직각삼각형을, tan는 밑변의 길이(또는 높이)가 1인 직각삼각형을 이용한다.

(2) y°의 삼각비의 값

① $\sin y^\circ$, $\cos y^\circ$

➜ 빗변의 길이가 1인 삼각형 AOB에 대하여

$\sin y^\circ = \dfrac{\square}{\overline{OA}} = \square$

$\cos y^\circ = \dfrac{\square}{\overline{OA}} = \square$

② $\tan y^\circ$

➜ $\triangle AOB$와 $\triangle COD$에서 $y^\circ = \square$이므로 높이가 1인 삼각형 COD에 대하여

$\tan y^\circ = \tan\square = \dfrac{\square}{\overline{CD}} = \square$

(3) z°의 삼각비의 값

① $\sin z^\circ$, $\cos z^\circ$

➜ $\triangle COD$와 $\triangle AOB$에서 $z^\circ = \square$이므로

$\sin z^\circ = \sin y^\circ = \square$

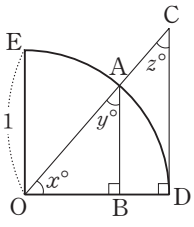
$\cos z^\circ = \cos y^\circ = \square$

② $\tan z^\circ$

➜ 높이가 1인 삼각형 COD에 대하여

$\tan z^\circ = \dfrac{\square}{\overline{CD}} = \square$

2 오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에서 x°, y°, z°의 삼각비의 값을 나타내는 선분을 〈보기〉에서 골라라.



보기

$\overline{OA}$, $\overline{OB}$, $\overline{OC}$, $\overline{OD}$, $\overline{AB}$,
$\overline{CD}$, $\overline{AC}$, $\overline{BD}$, $\frac{1}{\overline{AB}}$, $\frac{1}{\overline{CD}}$

(1) x°의 삼각비의 값

➜ $\sin x^\circ=$ ☐, $\cos x^\circ=$ ☐, $\tan x^\circ=$ ☐

(2) y°의 삼각비의 값

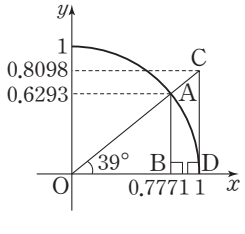
➜ $\sin y^\circ=$ ☐, $\cos y^\circ=$ ☐, $\tan y^\circ=$ ☐

(3) z°의 삼각비의 값

➜ $\sin z^\circ=$ ☐, $\cos z^\circ=$ ☐, $\tan z^\circ=$ ☐

3 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에서 다음 삼각비의 값을 구하여라.

(1)

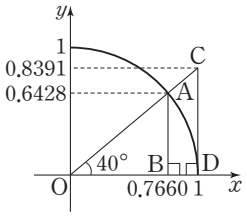


① $\sin 39^\circ$ 답 _____

② $\cos 39^\circ$ 답 _____

③ $\tan 39^\circ$ 답 _____

(2)

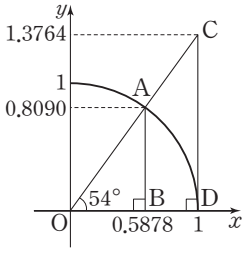


① $\sin 40^\circ$ 답 _____

② $\cos 40^\circ$ 답 _____

③ $\tan 40^\circ$ 답 _____

(3)

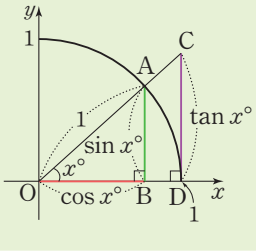


① $\sin 54^\circ$ 답 _____

② $\cos 54^\circ$ 답 _____

③ $\tan 54^\circ$ 답 _____

풍쌤의 point



➜ $\sin x^\circ=\overline{AB}$
$\cos x^\circ=\overline{OB}$
$\tan x^\circ=\overline{CD}$



정답과 해설 6쪽

04-05 스스로 점검 문제

맞힌 개수 개 / 7개

▶학습 날짜 월 일 ▶걸린 시간 분 / 목표 시간 20분

1 ☐☐ ↻ 특수한 각의 삼각비의 값 3

$\sin 60^\circ \times \tan 60^\circ - \cos 60^\circ \div \tan 45^\circ$를 계산하면?

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

④ 1 ⑤ 3

2 ☐☐ ↻ 특수한 각의 삼각비의 값 4

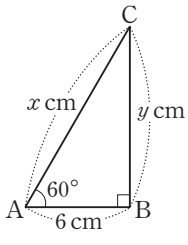
다음 식을 만족시키는 x의 값을 구하여라.

(단, $0^\circ < x^\circ < 90^\circ$)

$$\sin 60^\circ + \cos 30^\circ - \tan x^\circ = \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

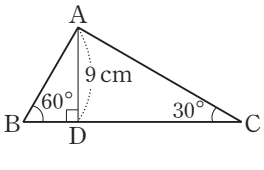
3 ☐☐ ↻ 특수한 각의 삼각비의 값 5

오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB}=6$ cm일 때, xy의 값을 구하여라.



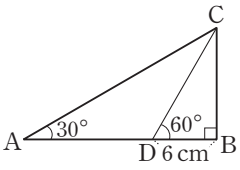
4 ☐☐ ↻ 특수한 각의 삼각비의 값 6

오른쪽 그림의 △ABC에서 $\overline{BC} \perp \overline{AD}$이고 $\overline{AD}=9$ cm일 때, $\overline{BC}$의 길이를 구하여라.



5 ☐☐ ↻ 특수한 각의 삼각비의 값 6

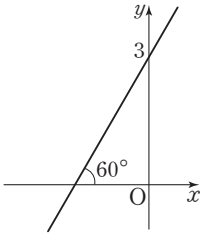
오른쪽 그림의 △ABC에서 $\overline{BD}=6$ cm일 때, $\overline{AD}$의 길이는?



① $6(\sqrt{3}-1)$ cm
② 6 cm
③ 12 cm
④ $6(\sqrt{3}+1)$ cm
⑤ $6(\sqrt{6}-1)$ cm

6 ☐☐ ↻ 특수한 각의 삼각비의 값 7

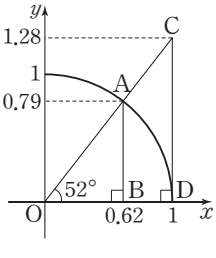
오른쪽 그림과 같이 x축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 60°이고 y절편이 3인 직선이 x축과 만나는 점의 좌표는?



① $(-3, 0)$ ② $(-2, 0)$
③ $(-\sqrt{3}, 0)$ ④ $(-\sqrt{2}, 0)$
⑤ $(-1, 0)$

7 ☐☐ ↻ 사분원을 이용한 삼각비의 값 3

오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에서 다음 중 옳지 않은 것은?



① $\sin 38^\circ = 0.62$
② $\sin 52^\circ = 0.79$
③ $\cos 38^\circ = 0.79$
④ $\cos 52^\circ = 0.62$
⑤ $\tan 38^\circ = 1.28$