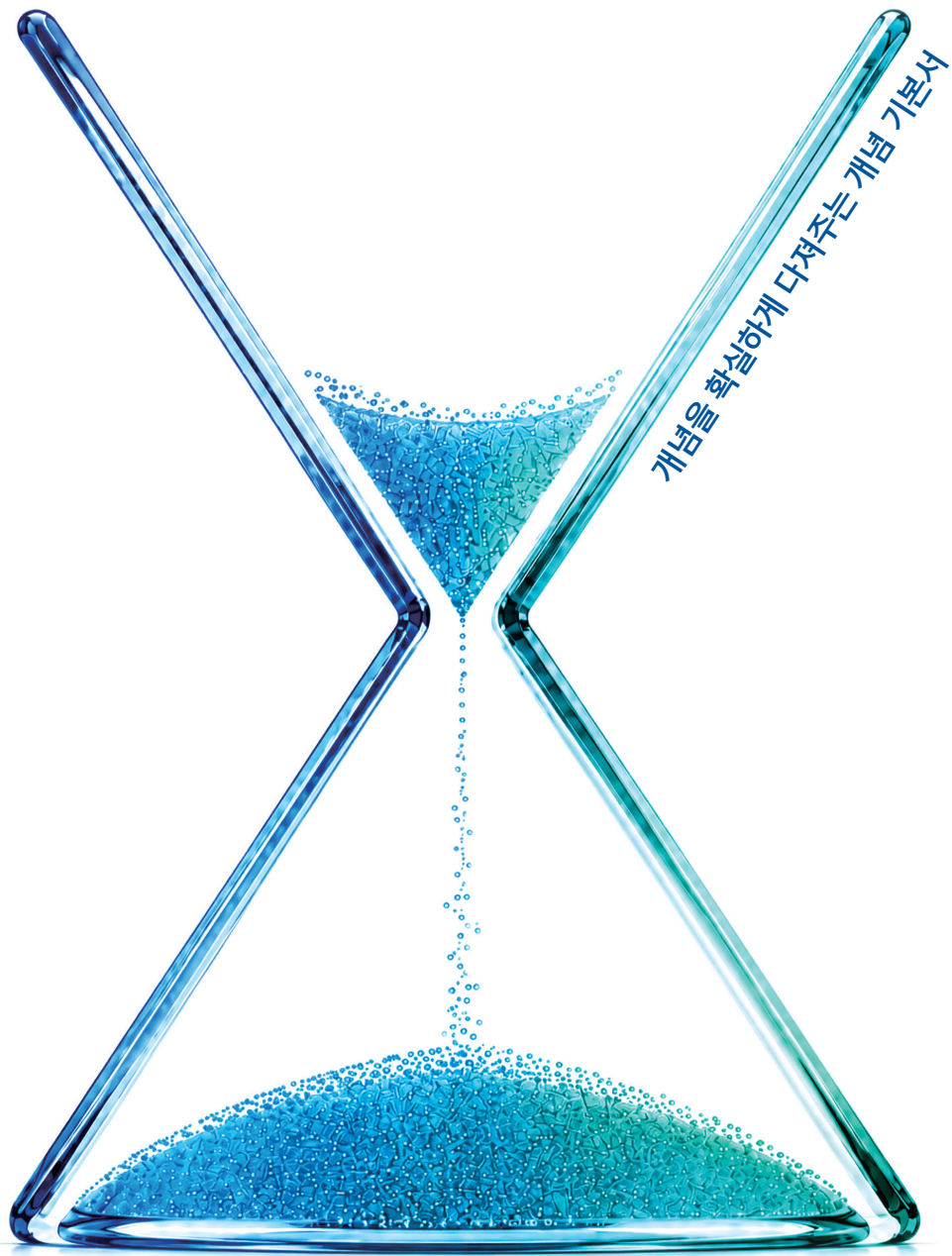


풍산자
개념완성



중학 수학

3-2



지학사

개념북 | 워크북 | 정답과 풀이

풍산파 개념완성

중학수학

3-2

구성과 특징

완벽한 개념으로 실전에 강해지는 개념 기본서

체계적인 개념과 꼭 필요한 핵심 문제로 확실하게 개념을 다지세요.

개념북

◆ 개념 학습 + 예제, 유제 문제

01 삼각비의 뜻

▶ 1-1. 삼각비의 뜻과 값

개념 1 삼각비

1. 삼각비
 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서
 (1) $\angle A$ 의 사인
 $\rightarrow \sin A = \frac{(\text{높이})}{(\text{빗변의 길이})} = \frac{a}{c}$
 (2) $\angle A$ 의 코사인
 $\rightarrow \cos A = \frac{(\text{밑변의 길이})}{(\text{빗변의 길이})} = \frac{b}{c}$
 (3) $\angle A$ 의 탄젠트
 $\rightarrow \tan A = \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})} = \frac{a}{b}$
 $\sin A, \cos A, \tan A$ 를 통틀어 $\angle A$ 의 삼각비라고 한다.
 ※ 삼각비란 직각삼각형에서 삼각비를 구하고자 하는 기준각에 따라 높이 또는 밑변의 길이에 의해 기준각의 대변의 높이 또는

- 주제별 핵심 개념 정리
- 개념 이해를 돕는 > **풍샘의 Point**
- 개념의 예제를 통해 개념 확립
- 간단한 예제 및 유제 문제

◆ 개념 확인하기

개념 확인하기

▶ 1-1. 삼각비의 뜻과 값

01 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 삼각비를 구하여라.

02 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\sin B = \frac{3}{5}$ ② $\cos A = \frac{3}{5}$
 ③ $\cos B = \frac{4}{5}$ ④ $\tan A = \frac{3}{4}$
 ⑤ $\sin A = \frac{4}{5}$

◆ 유형 확인하기

유형 확인하기

▶ 1-1. 삼각비를 이용하여 삼각형의 변의 길이 구하기

오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 8$, $\tan A = \frac{3}{4}$ 일 때, $\overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.

1-1 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AC} = 12$, $\cos A = \frac{3}{4}$ 일 때, $x+y$ 의 값을 구하여라.

1-2 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AC} = 6$, $\sin C = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 일 때,

◆ 개념 확인 및 적용 문제

- 주제별 핵심 대표 유형 문제
- 핵심 문제 + 닳은꼴 문제

◆ 단원 마무리하기

단원 마무리하기

▶ 1-1. 삼각비의 뜻과 값

01 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $\sin A = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ② $\cos A = \frac{\sqrt{5}}{5}$
 ③ $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ④ $\sin B = \frac{1}{2}$
 ⑤ $\cos B = \frac{\sqrt{5}}{5}$

02 오른쪽 그림과 같이

04 오른쪽 그림의 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 8 \text{ cm}$ 이고 $\cos B = \frac{3}{5}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

서술형 꼭 잡기

▶ 1-1. 삼각비의 뜻과 값

주어진 단원에 따라 쓰는 유형

13 오른쪽 그림과 같이 $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, $\overline{AC} = 6 \text{ cm}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

▶ 1-2. 삼각비를 이용하여 삼각형의 변의 길이 구하기

주어진 단원에 따라 쓰는 유형

14 $0^\circ < x < 45^\circ$ 일 때, 다음 식을 간단히 하라.

$\sqrt{(\cos x - \sin x)^2} - \sqrt{(\sin x - \cos x)^2}$

- 중단원별 문제로 개념 점검
- 서술형 꼭 잡기

워크북

1 삼각비의 뜻과 값

01 삼각비의 뜻

01 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에 대하여 다음 중 옳은 것은?

① $\sin A = \frac{1}{3}$ ② $\sin B = \frac{2\sqrt{2}}{3}$
 ③ $\cos A = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ ④ $\cos B = \frac{1}{3}$
 ⑤ $\tan A = 2\sqrt{2}$

02 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC가 있다. 다음 중

05 오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$, $BC = 12$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\tan B = 1$ 일 때, $AB + AC$ 의 값은?

① 12 ② $6\sqrt{6}$ ③ $6\sqrt{2} + 6\sqrt{3}$
 ④ $12\sqrt{2}$ ⑤ $12\sqrt{3}$

06 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\sin B = \frac{2\sqrt{6}}{7}$ 일 때, $\cos B$ 의 값은?

① $\frac{2\sqrt{5}}{7}$ ② $\frac{5}{7}$ ③ $\frac{2\sqrt{7}}{7}$
 ④ $\frac{3\sqrt{6}}{7}$

• 개념복과 소단원별 핵심 유형 1:1 맞춤 문제 링크

단원 마무리하기

01 오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $AB:AC = 2:1$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\sin B = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ② $\sin C = \frac{2\sqrt{5}}{5}$
 ③ $\cos B = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ④ $\cos C = \frac{\sqrt{5}}{5}$
 ⑤ $\tan C = \frac{1}{2}$

02 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC의 꼭짓점 C에서 변 AB에 내린 수선의 발을 D, 점 D에서 변 BC에 내린 수선의 발을 E

04 오른쪽 그림과 같은 직육면체에 서 $\angle CEG = x$, $\angle ECG = y$ 라고 할 때, $\sin x + \cos y$ 의 값은?

① $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ ② $\frac{4\sqrt{13}}{13}$ ③ $\frac{2\sqrt{17}}{17}$
 ④ $\frac{4\sqrt{17}}{17}$ ⑤ $\frac{6\sqrt{17}}{17}$

05 다음 식을 계산하면?

$2\sin 60^\circ + \sqrt{3}\cos 45^\circ \times \tan 0^\circ + \sin 90^\circ + \tan 60^\circ$

① $2\sqrt{3} + 3$ ② $2\sqrt{3} + 1$ ③ $2\sqrt{3}$

• 중단원별 마무리 문제 및 서술형 평가 문제

정답과 풀이

I. 삼각비

I-1. 삼각비

1 삼각비의 뜻과 값

01 삼각비의 뜻

01 ① ① 8, 12, 8 ② 15, 8, 8
 ③ 12 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ $\frac{1}{\sqrt{3}}$

개념 확인하기

01 ① $\sin A = \frac{3}{13}$, $\cos A = \frac{12}{13}$, $\tan A = \frac{3}{12}$
 피타고라스 정리에 의하여 $BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5$ 이므로 $\sin A = \frac{5}{13}$, $\cos A = \frac{12}{13}$, $\tan A = \frac{5}{12}$

02 예각의 삼각비의 값

01 ① $\frac{1}{2}$, 1
 ② 1, 0.77 ③ 1, 0.64 ④ 1, 1.19

개념 확인하기

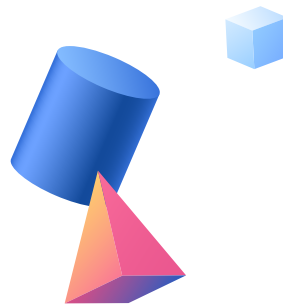
01 ① ① 0 ② 0 ③ $\frac{2}{2}$ ④ $\frac{1}{2}$
 ① $\cos 30^\circ - \tan 45^\circ \times \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} - 1 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 0$
 ② $\cos 45^\circ \times \sin 45^\circ - \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} - \frac{1}{2} = 0$
 ③ $\tan 60^\circ \div \tan 30^\circ + \cos 60^\circ = \sqrt{3} \div \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{1}{2} = \frac{\sqrt{3}}{3} \times \frac{3}{\sqrt{3}} + \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$
 ④ $(\cos 30^\circ + \sin 30^\circ)(\sin 60^\circ - \cos 60^\circ) = (\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2})(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}) = (\frac{\sqrt{3}}{2})^2 - (\frac{1}{2})^2 = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

- 문제 해결을 위한 최적의 풀이 방법을 자세히 제공
- 자기 주도학습이 가능한 명확하고 이해하기 쉬운 풀이 수록



I

삼각비



I-1 삼각비

1. 삼각비의 뜻과 값	8
01. 삼각비의 뜻	
02. 예각의 삼각비의 값	
03. 0° , 90° 의 삼각비의 값과 삼각비의 표	
유형 확인하기	14
단원 마무리하기	18

I-2 삼각비의 활용

1. 삼각비의 활용 (1)	22
01. 직각삼각형의 변의 길이	
02. 일반 삼각형의 변의 길이	
03. 삼각형의 높이	
유형 확인하기	28
2. 삼각비의 활용 (2)	30
04. 삼각형의 넓이	
05. 사각형의 넓이	
유형 확인하기	34
단원 마무리하기	36

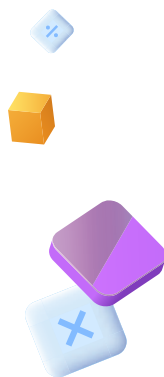
II

원의 성질

II-1 원과 직선

1. 원의 현	40
01. 원의 중심과 현의 수직이등분선	
02. 원의 중심과 현의 길이	
유형 확인하기	44
2. 원의 접선	46
03. 원의 접선의 길이	
04. 삼각형의 내접원	
05. 원에 외접하는 사각형	
유형 확인하기	52
단원 마무리하기	56

III 통계



II-2 원주각

1. 원주각의 성질	60
01. 원주각	
02. 원주각의 크기와 호의 길이	
유형 확인하기	64
2. 원과 사각형	68
03. 원과 사각형	
유형 확인하기	70
3. 원의 접선과 현이 이루는 각	72
04. 원의 접선과 현이 이루는 각	
유형 확인하기	74
단원 마무리하기	76

III-1 산포도

1. 산포도	80
01. 산포도와 편차	
02. 분산과 표준편차	
유형 확인하기	84
단원 마무리하기	86

III-2 상자그림과 산점도

1. 상자그림	90
01. 상자그림	
유형 확인하기	92
2. 산점도	94
02. 산점도	
03. 상관관계	
유형 확인하기	98
단원 마무리하기	100



버거운 날이 있어도 지나고 나면
그만큼 성장해 있다.

1 삼각비

1. 삼각비의 뜻과 값

- 01. 삼각비의 뜻
- 02. 예각의 삼각비의 값
- 03. 0° , 90° 의 삼각비의 값과 삼각비의 표
유형 확인하기
- 단원 마무리하기

개념 1 삼각비

1. 삼각비

$\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서

(1) $\angle A$ 의 사인

$$\rightarrow \sin A = \frac{(\text{높이})}{(\text{빗변의 길이})} = \frac{a}{b}$$

(2) $\angle A$ 의 코사인

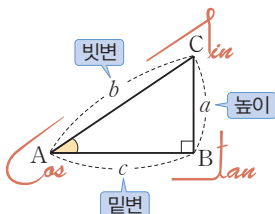
$$\rightarrow \cos A = \frac{(\text{밑변의 길이})}{(\text{빗변의 길이})} = \frac{c}{b}$$

(3) $\angle A$ 의 탄젠트

$$\rightarrow \tan A = \frac{(\text{높이})}{(\text{밑변의 길이})} = \frac{a}{c}$$

참고 $\sin A$, $\cos A$, $\tan A$ 를 통틀어 $\angle A$ 의 삼각비라고 한다.

중점의 Point 한 직각삼각형에서도 삼각비를 구하고자 하는 기준각에 따라 높이와 밑변이 달라져, 이때 기준각의 대변이 높이가 돼.

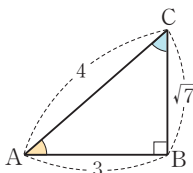


- ♦ $\sin$, $\cos$, $\tan$ 는 각각 sine, cosine, tangent를 줄여서 쓴 것이다.
- ♦ $\sin A$, $\cos A$, $\tan A$ 에서 A 는 $\angle A$ 의 크기를 나타낸 것이다.



예제 1

오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$, $\angle C$ 의 삼각비의 값을 각각 구하면 다음과 같다. □ 안에 알맞은 수를 써넣어라.



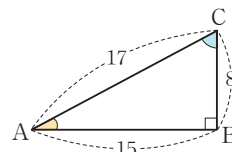
(1) $\sin A = \frac{\square}{4}$, $\cos A = \frac{\square}{4}$, $\tan A = \frac{\square}{3}$

(2) $\sin C = \frac{3}{\square}$, $\cos C = \frac{\sqrt{7}}{\square}$, $\tan C = \frac{3}{\square} = \frac{3\sqrt{7}}{\square}$

답 (1) $\sqrt{7}$, 3, $\sqrt{7}$ (2) 4, 4, $\sqrt{7}$, 7

유제 1

오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$, $\angle C$ 의 삼각비의 값을 각각 구하면 다음과 같다. □ 안에 알맞은 수를 써넣어라.

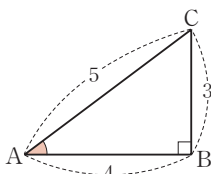


(1) $\sin A = \frac{\square}{17}$, $\cos A = \frac{15}{\square}$, $\tan A = \frac{\square}{15}$

(2) $\sin C = \frac{\square}{17}$, $\cos C = \frac{\square}{17}$, $\tan C = \frac{15}{\square}$

예제 2

오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 다음 삼각비의 값을 구하여라.



(1) $\sin A$

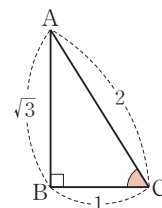
(2) $\cos A$

(3) $\tan A$

답 (1) $\frac{3}{5}$ (2) $\frac{4}{5}$ (3) $\frac{3}{4}$

유제 2

오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 다음 삼각비의 값을 구하여라.



(1) $\sin C$

(2) $\cos C$

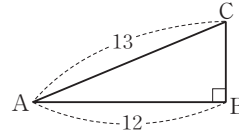
(3) $\tan C$



개념 확인하기

정답과 풀이 2쪽 | 워크북 2~4쪽

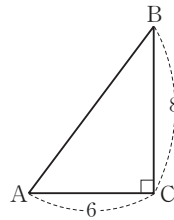
- 01** 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\angle A$ 의 삼각비의 값을 구하여라.



▶ 개념 ①
삼각비

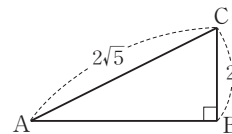
- 02** 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sin B = \frac{3}{5}$ ② $\cos A = \frac{3}{5}$
 ③ $\cos B = \frac{4}{5}$ ④ $\tan A = \frac{3}{4}$
 ⑤ $\sin A = \frac{4}{5}$



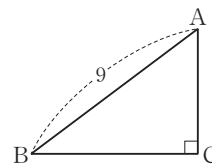
▶ 개념 ①
삼각비

- 03** 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\sin A + \tan C$ 의 값을 구하여라.



▶ 개념 ①
삼각비

- 04** 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 9$, $\sin B = \frac{2}{3}$ 일 때, $\overline{BC}$ 의 길이를 구하여라.

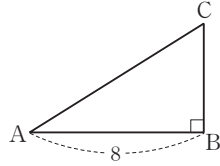


▶ 개념 ①
삼각비



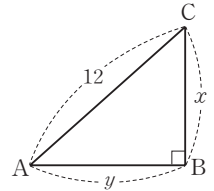
유형·1 삼각비를 이용하여 삼각형의 변의 길이 구하기

오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC
에서 $\overline{AB}=8$, $\tan A=\frac{5}{8}$ 일 때, $\overline{AC}$
의 길이를 구하여라.



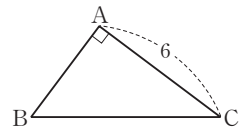
1-1

오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에
서 $\overline{AC}=12$, $\cos A=\frac{3}{4}$ 일 때, $x+y$ 의
값을 구하여라.



1-2

오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC
에서 $\overline{AC}=6$, $\sin C=\frac{\sqrt{5}}{5}$ 일 때,
 $\overline{AB}-\overline{BC}$ 의 값을 구하여라.



유형·2 한 삼각비의 값을 알 때, 다른 삼각비의 값 구하기

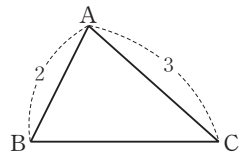
$\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\tan A=\frac{1}{2}$ 일 때,
 $\cos A$ 의 값을 구하여라.

2-1

직각삼각형 ABC에서 $\cos B=\frac{2}{3}$ 일 때, $\sin B \times \tan B$ 의
값을 구하여라.

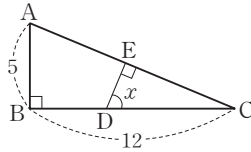
2-2

오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB}=2$, $\overline{AC}=3$
인 삼각형 ABC에서 $\cos B=\frac{1}{2}$ 일
때, $\sin C$ 의 값을 구하여라.



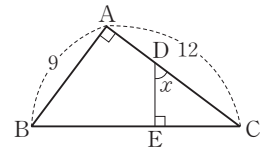
유형·3 직각삼각형의 닮음과 삼각비

오른쪽 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AC} \perp \overline{DE}$ 이다. $\angle EDC = x$ 라고 할 때, $\sin x$ 의 값을 구하여라.



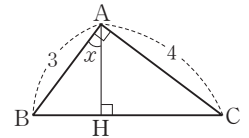
3-1

오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC} \perp \overline{DE}$ 이다. $\angle CDE = x$ 라고 할 때, $\sin x$ 의 값을 구하여라.



3-2

오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이다. $\angle BAH = x$ 라고 할 때, $\sin x + \tan x$ 의 값을 구하여라.



유형·4 특수한 각의 삼각비의 값

$\sin 60^\circ \times \tan 30^\circ - \cos 30^\circ \times \tan 60^\circ$ 의 값은?

- ① $-\sqrt{2}$ ② -1 ③ 0
 ④ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $\sqrt{3}$

4-1

다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\cos 30^\circ - \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$
 ② $\sin 30^\circ + \sin 60^\circ = 1$
 ③ $\cos 60^\circ \times \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{4}$
 ④ $\sin 30^\circ \div \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$
 ⑤ $\tan 60^\circ - \frac{\tan 45^\circ}{\tan 30^\circ} = 1$

4-2

이차방정식 $ax^2 - 3x + 1 = 0$ 의 한 근이

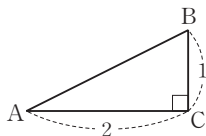
$(\sin 30^\circ - \cos 30^\circ)(\sin 60^\circ + \cos 60^\circ)$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.



단원 마무리하기

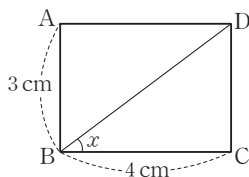
정답과 풀이 5~6쪽 | 워크북 8~9쪽

- 01** 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에 대하여 다음 중 옳은 것은?

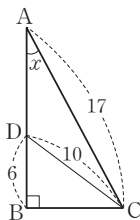


- ① $\sin A = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ② $\cos A = \frac{\sqrt{5}}{5}$
 ③ $\tan A = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ④ $\sin B = \frac{1}{2}$
 ⑤ $\cos B = \frac{\sqrt{5}}{5}$

- 02** 오른쪽 그림과 같이 $\overline{AB} = 3\text{ cm}$, $\overline{BC} = 4\text{ cm}$ 인 직사각형 ABCD에서 $\angle DBC = x$ 라고 할 때, $\sin x + \cos x$ 의 값을 구하여라.

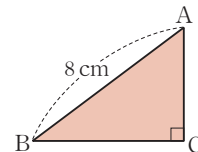


- 03** 오른쪽 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AC} = 17$, $\overline{BD} = 6$, $\overline{CD} = 10$ 일 때, $\tan x$ 의 값은?



- ① $\frac{8}{17}$ ② $\frac{8}{15}$
 ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{15}{8}$
 ⑤ $\frac{17}{8}$

- 04** 오른쪽 그림의 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB} = 8\text{ cm}$ 이고 $\cos B = \frac{3}{4}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

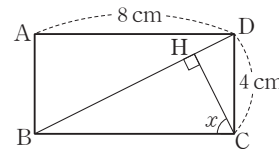


- ① 6 cm^2 ② $6\sqrt{3}\text{ cm}^2$ ③ $6\sqrt{5}\text{ cm}^2$
 ④ $6\sqrt{7}\text{ cm}^2$ ⑤ 18 cm^2

- 05** $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\tan A = \frac{12}{5}$ 일 때, $\sqrt{(\sin A - \cos A)^2} + \sqrt{(\cos A - \sin A)^2}$ 의 값은? (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

- ① $\frac{12}{13}$ ② 1 ③ $\frac{14}{13}$
 ④ $\frac{15}{13}$ ⑤ $\frac{16}{13}$

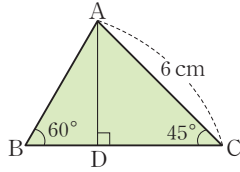
- 06** 오른쪽 그림과 같은 직사각형 ABCD에서 $\overline{CH} \perp \overline{BD}$ 이다. $\angle BCH = x$ 라고 할 때, $\cos x$ 의 값은?



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

주어진 단계에 따라 쓰는 유형

- 13** 오른쪽 그림과 같이 $\angle B = 60^\circ$, $\angle C = 45^\circ$, $\overline{AC} = 6 \text{ cm}$ 인 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



💡 생각해 보자

구하는 것은? $\triangle ABC$ 의 넓이
주어진 것은? ① $\angle B$, $\angle C$ 의 크기, $\overline{AC}$ 의 길이
② $\overline{AD} \perp \overline{BC}$

(풀이)

[1단계] $\overline{CD}$ 의 길이 구하기 (30 %)

[2단계] $\overline{AD}$, $\overline{BD}$ 의 길이 각각 구하기 (50 %)

[3단계] $\triangle ABC$ 의 넓이 구하기 (20 %)

답

풀이 과정을 자세히 쓰는 유형

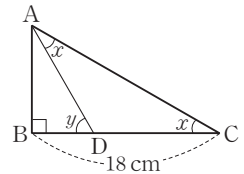
- 14** $0^\circ < x < 45^\circ$ 일 때, 다음 식을 간단히 하여라.

$$\sqrt{(\cos x - \sin x)^2} - \sqrt{(\sin x - \cos x)^2}$$

(풀이)

답

- 15** 오른쪽 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{BC} = 18 \text{ cm}$, $\angle CAD = \angle C = x$, $\angle ADB = y$ 이다.



$\cos x = \frac{3\sqrt{13}}{13}$ 일 때, $\sin y$ 의 값을 구하여라.

(풀이)

답

워크북

중학수학 3-2

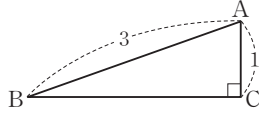
대단원	중단원	소단원	쪽수
Ⅰ. 삼각비	1. 삼각비	1. 삼각비의 뜻과 값	2
		단원 마무리하기	8
	2. 삼각비의 활용	1. 삼각비의 활용 (1)	10
		2. 삼각비의 활용 (2)	13
		단원 마무리하기	16
Ⅱ. 원의 성질	1. 원과 직선	1. 원과 현	18
		2. 원의 접선	20
		단원 마무리하기	23
	2. 원주각	1. 원주각의 성질	25
		2. 원과 사각형	29
		3. 원의 접선과 현이 이루는 각	31
		단원 마무리하기	33
Ⅲ. 통계	1. 산포도	1. 산포도	35
		단원 마무리하기	37
	2. 상자그림과 산점도	1. 상자그림	38
		2. 산점도	40
		단원 마무리하기	44

01 삼각비의 뜻

01 오른쪽 그림과 같이

$\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형

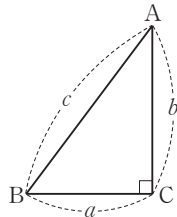
ABC에 대하여 다음 중 옳은 것은?



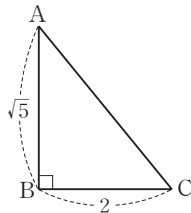
- ① $\sin A = \frac{1}{3}$ ② $\sin B = \frac{2\sqrt{2}}{3}$
 ③ $\cos A = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ ④ $\cos B = \frac{1}{3}$
 ⑤ $\tan A = 2\sqrt{2}$

02 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC가 있다. 다음 중 $\cos A$ 와 같은 값을 갖는 삼각비는?

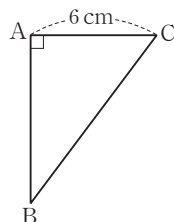
- ① $\sin A$ ② $\sin B$
 ③ $\cos B$ ④ $\tan A$
 ⑤ $\tan B$



03 오른쪽 그림과 같이 $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\sin A \times \tan C$ 의 값을 구하여라.



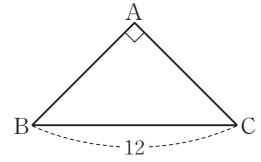
04 오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$, $\overline{AC} = 6$ cm인 직각삼각형 ABC에서 $\sin B = \frac{3}{4}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



05 오른쪽 그림과 같이

$\angle A = 90^\circ$, $\overline{BC} = 12$ 인 직각

삼각형 ABC에서 $\tan B = 1$ 일 때, $\overline{AB} + \overline{AC}$ 의 값은?



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

06 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\sin B = \frac{2\sqrt{6}}{7}$ 일 때, $\cos B$ 의 값은?

- ① $\frac{2\sqrt{5}}{7}$ ② $\frac{5}{7}$ ③ $\frac{2\sqrt{7}}{7}$
 ④ $\frac{6}{7}$ ⑤ $\frac{2\sqrt{10}}{7}$

07 $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\tan B = \frac{8}{15}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ① $\sin B = \frac{15}{17}$ ② $\cos B = \frac{8}{17}$
 ③ $\sin A = \frac{8}{17}$ ④ $\cos A = \frac{15}{17}$
 ⑤ $\tan A = \frac{15}{8}$

08 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A + \angle B = 90^\circ$ 이고 $\tan A = \frac{2}{3}$ 일 때, $\sin A + \sin B$ 의 값을 구하여라.

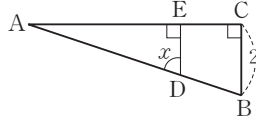
09 오른쪽 그림과 같이

$\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형

ABC에서 $\overline{BC} = 2$,

$\tan B = 3$, $\angle AED = 90^\circ$

이다. $\angle ADE = x$ 라고 할 때, $\cos x$ 의 값을 구하여라.



10 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형

ABC에서 $\overline{DE} \perp \overline{BC}$ 이다.

$\angle BDE = x$ 라고 할 때,

$\sin x - \cos x$ 의 값은?

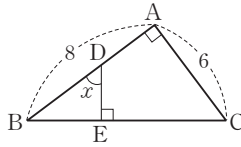
① $\frac{1}{5}$

② $\frac{3}{10}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{5}$



11 오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$

인 직각삼각형 ABC에서

$\overline{AH} \perp \overline{BC}$ 이다. $\angle BAH = x$,

$\angle CAH = y$ 라고 할 때,

$\sin x + \cos y$ 의 값은?

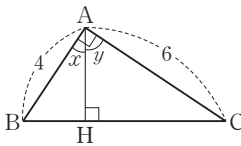
① $\frac{4\sqrt{13}}{13}$

② $\frac{6\sqrt{13}}{13}$

③ $\frac{8\sqrt{13}}{13}$

④ $\frac{9\sqrt{13}}{13}$

⑤ $\frac{10\sqrt{13}}{13}$



12 오른쪽 그림과 같은 직사각형

ABCD에서 $\overline{AB} = 4$,

$\overline{AD} = 8$ 이고 $\overline{DE} \perp \overline{AC}$ 이다.

$\angle ADE = x$ 라고 할 때,

$\sin x - \cos x$ 의 값은?

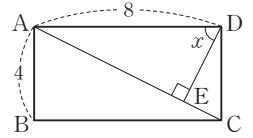
① $\frac{\sqrt{5}}{5}$

② $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

③ $\frac{3\sqrt{5}}{7}$

④ $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

⑤ $\sqrt{5}$



13 다음은 직선 $x - 2y + 4 = 0$ 이 x 축의 양의 방향과 이루는

각의 크기를 a 라고 할 때, $\tan a$ 의 값을 구하는 과정이다.

☐ 안에 알맞은 것을 써넣어라.

오른쪽 그림과 같이 직선

$x - 2y + 4 = 0$ 이 x 축, y 축과 만

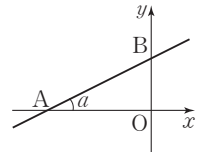
나는 점을 각각 A, B라고 하면

$A(\square, 0)$, $B(0, \square)$

따라서 직각삼각형 AOB에서

$\overline{OA} = \square$, $\overline{OB} = \square$ 이므로

$\tan a = \frac{\overline{OB}}{\overline{OA}} = \square$

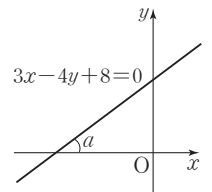


14 오른쪽 그림과 같이 직선

$3x - 4y + 8 = 0$ 이 x 축의 양의

방향과 이루는 각의 크기를 a 라고 할

때, $\tan a$ 의 값을 구하여라.



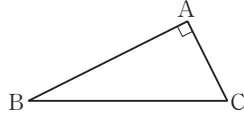


01 오른쪽 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$

인 직각삼각형 ABC에서

$\overline{AB} : \overline{AC} = 2 : 1$ 일 때, 다음

중 옳지 않은 것은?



- ① $\sin B = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ② $\sin C = \frac{2\sqrt{5}}{5}$
 ③ $\cos B = \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ④ $\cos C = \frac{\sqrt{5}}{5}$
 ⑤ $\tan C = \frac{1}{2}$

02 오른쪽 그림과 같이 $\angle C = 90^\circ$ 인 직

각삼각형 ABC의 꼭짓점 C에서 변

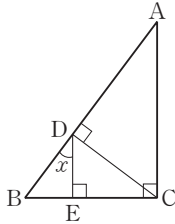
AB에 내린 수선의 발을 D, 점 D

에서 변 BC에 내린 수선의 발을 E,

$\angle BDE = x$ 라고 할 때, 다음 <보기>

중 $\sin x$ 를 나타내는 것을 모두 고른

것은?



보기

- ㄱ. $\frac{\overline{BC}}{\overline{AB}}$ ㄴ. $\frac{\overline{BE}}{\overline{BD}}$
 ㄷ. $\frac{\overline{CD}}{\overline{BC}}$ ㄹ. $\frac{\overline{DE}}{\overline{CD}}$

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄹ ③ ㄷ, ㄹ
 ④ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

03 직선 $4x - 3y + 12 = 0$ 이 x 축, y 축과 이루는 예각의 크기를 각각 a, b 라고 할 때, 다음 중 옳은 것은?

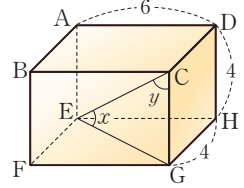
- ① $\sin a = \frac{3}{4}$ ② $\cos a = \frac{4}{5}$
 ③ $\sin b = \frac{4}{5}$ ④ $\cos b = \frac{4}{5}$
 ⑤ $\tan a = \tan b$

04 오른쪽 그림과 같은 직육면체에

서 $\angle CEG = x$,

$\angle ECG = y$ 라고 할 때,

$\sin x + \cos y$ 의 값은?



- ① $\frac{2\sqrt{13}}{13}$ ② $\frac{4\sqrt{13}}{13}$ ③ $\frac{2\sqrt{17}}{17}$
 ④ $\frac{4\sqrt{17}}{17}$ ⑤ $\frac{6\sqrt{17}}{17}$

05 다음 식을 계산하면?

$$2\sin 60^\circ + \sqrt{3}\cos 45^\circ \times \tan 0^\circ + \sin 90^\circ + \tan 60^\circ$$

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

06 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

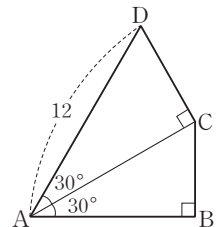
- ① $\frac{\cos 30^\circ}{\sin 30^\circ} = \sqrt{3}$
 ② $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ + \tan 45^\circ = 3$
 ③ $\tan 60^\circ \times \sin 30^\circ - \cos 30^\circ = 1$
 ④ $\sin 90^\circ + \cos 0^\circ + \tan 45^\circ = 2$
 ⑤ $\cos 45^\circ \times \sin 45^\circ - \cos 60^\circ \times \sin 90^\circ = 0$

07 오른쪽 그림에서

$\angle ABC = \angle ACD = 90^\circ$,

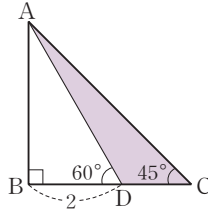
$\angle CAB = \angle DAC = 30^\circ$ 이고

$\overline{AD} = 12$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



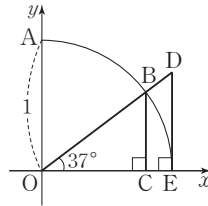
- 08 오른쪽 그림에서 $\angle B = 90^\circ$,
 $\angle ACB = 45^\circ$, $\angle ADB = 60^\circ$
 이고 $\overline{BD} = 2$ 일 때, $\triangle ADC$ 의
 넓이는?

- ① $2\sqrt{3}-2$ ② $4\sqrt{3}-2$
 ③ $6-2\sqrt{3}$ ④ $12-4\sqrt{3}$
 ⑤ $6\sqrt{3}-6$



- 09 오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원을 좌표평면 위에 나타낼 때, 다음 중 점의 좌표가 옳은 것은?

- ① $A(1, 0)$
 ② $B(\sin 37^\circ, \cos 37^\circ)$
 ③ $C(\tan 37^\circ, 0)$
 ④ $D(1, \tan 37^\circ)$
 ⑤ $E(0, 1)$

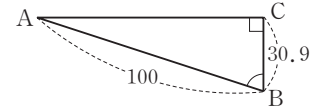


- 10 $0^\circ < x < 45^\circ$ 일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$|\sin x - \cos x| + \sqrt{(\cos x - \sin x)^2}$$

- ① $2 \sin x$ ② $2 \cos x$
 ③ 0 ④ $2(\sin x - \cos x)$
 ⑤ $2(\cos x - \sin x)$

- 11 오른쪽 그림의 직각삼각형 ABC에서 $\angle B$ 의 크기를 다음 삼각비의 표를 이용하여 구하면?



각도	사인 (sin)	코사인 (cos)	탄젠트 (tan)
70°	0.9397	0.3420	2.7475
71°	0.9455	0.3256	2.9042
72°	0.9511	0.3090	3.0777
73°	0.9563	0.2924	3.2709
74°	0.9613	0.2756	3.4874

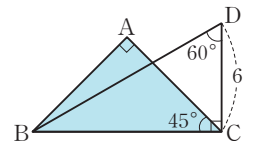
- ① 70° ② 71° ③ 72°
 ④ 73° ⑤ 74°

서술형

- 12 $\sin A = \frac{12}{13}$ 일 때, $\frac{\cos A \times \tan A + \sin A}{\sin A - \cos A}$ 의 값을 구하여라. (단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

서술형

- 13 오른쪽 그림에서 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.





지학사는 좋은 책을 만들기 위해 최선을 다합니다.

완벽한 교재를 위한 노력

- 도서 오류 신고는 「홈페이지」 참고서 > 해당 참고서 페이지 > 오류 신고, 에서 하실 수 있습니다.
- 발간 이후에 발견되는 오류는 「홈페이지」 참고서 > 학습 자료실 > 정오표, 에서 알려드립니다.

고객 만족 서비스

- 홈페이지에 문의하신 사항에 대한 답변이 등록되면 수신 체크가 되어 있는 경우 문자 메시지가 발송됩니다.

개념을 확실하게 다져주는 개념 기본서

풍산자

개념완성

중학수학 3-2

지은이 풍산자수학연구소

개발 총괄 오세중 | 개발 책임 김경수

편집 이승화, 조영미, 석정아, 서지은, 김예슬, 이도희, 김소리, 신은서

영업 마케팅 최규명, 김혁래, 이상현, 김윤제, 문조윤

마케팅 성인영, 이상무, 김규리, 김윤희

디자인 책임 김익수 | 표지 디자인 한강산 | 본문 디자인 김민정

컷 이도훈, 김상준 | 조제판 남양프로세스 | 인쇄 제본 벽호

발행인 권준구 | 발행처 (주)지학사 (등록번호: 1957.3.18 제 13-11호)

04056 서울시 마포구 신촌로6길 5

발행일 2013년 5월 30일 [초판 1쇄] 2026년 10월 20일 [12판 1쇄]

구입 문의 TEL 02-330-5300 | FAX 02-325-8010

구입 후에는 철회되지 않으며, 잘못된 제품은 구입처에서 교환해 드립니다.

내용 문의 www.jihak.co.kr 전화번호는 홈페이지 <고객센터 → 담당자 안내>

이 책에 대한 저작권은 (주)지학사에 있습니다.

(주)지학사의 서면 동의 없이는 이 책의 제재와 내용 중 일부나 전부를 모방 또는 복사, 전재할 수 없습니다.

본 표지는 생상형 A를 활용하여 제작되었습니다.

정가 18,000원



ISBN 978-89-05-06002-2

중학 풍산자 로드맵



중학 최고난도

