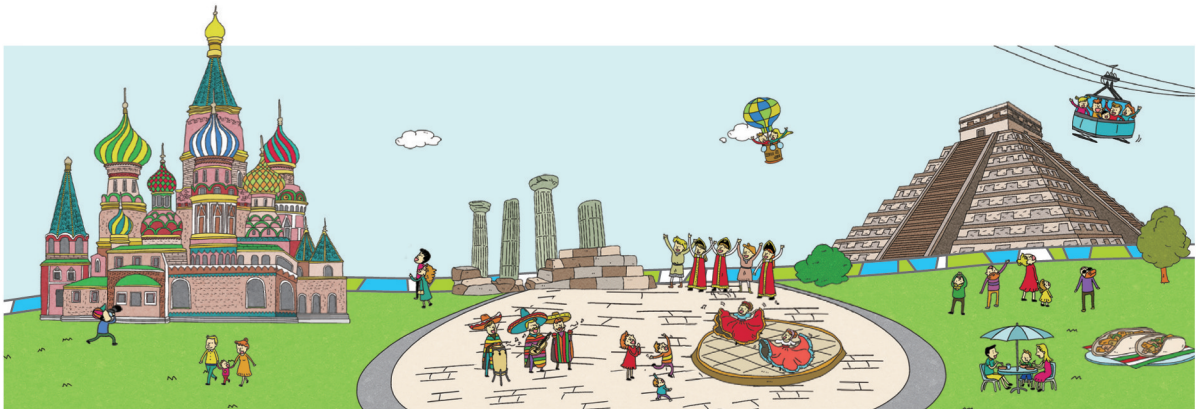


기출문제로 개념 잡고 내신만점 맞자!

승마클럽우데 중학수학

실전문제집



3-하

이 책의 구성과 특징

Part 1 10~55쪽

핵심개념 특강편

핵심 개념 정리

교과서 핵심 내용을 이해하는 것이 수학 공부의 첫걸음이지요. 공부할 내용 중 핵심적인 개념을 모아 정리해 두었습니다. 개념을 공부한 다음 문제로 개념을 확인해 보세요~

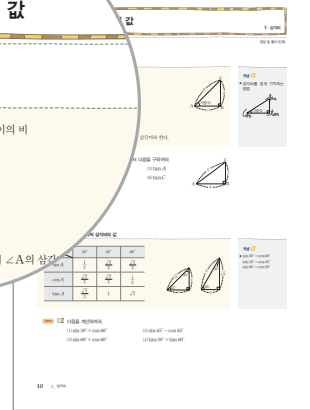
이 삼각비의 값

개념 0 삼각비

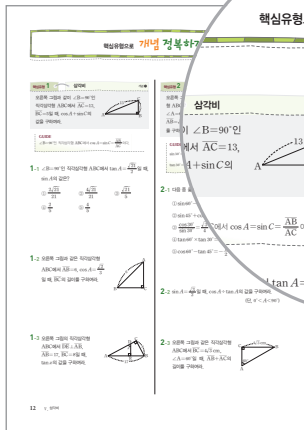
- (1) 삼각비 : 직각삼각형에서 두 변의 길이의 비
 (2) $\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서

① $\sin A = \frac{\text{높이}}{\text{빗변의 길이}} = \frac{a}{c}$
 ② $\cos A = \frac{\text{밑변의 길이}}{\text{빗변의 길이}} = \frac{b}{c}$
 ③ $\tan A = \frac{\text{높이}}{\text{밑변의 길이}} = \frac{a}{b}$

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



핵심유형으로 개념 정복하기



핵심유형 2 특수한 각의 삼각비

오른쪽 그림과 같은 두 직각삼각형 ABC와 BCD에서 $\angle A=60^\circ, \angle D=45^\circ, \overline{AB}=\sqrt{2}$ cm일 때, CD의 길이를 구하여라.

GUIDE
 $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}, \sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$
 $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}, \tan 45^\circ = 1$

핵심유형으로 개념 정복하기

학교 시험 문제를 철저히 분석하여 자주 출제되는 핵심유형들을 모아 놓았습니다. 관련 개념을 링크해 두었으니 유형에 대한 이해가 필요할 시에는 링크된 개념으로 GoGo하세요~~

기술문제로 실력 다지기

학교 시험에 출제된 문제들로 구성해 놓았습니다. 앞서 배운 개념 및 핵심유형과 연계하여 문제를 스스로 분석하는 시간을 가져봅시다. 문제의 이해만이 실력을 완성할 수 있는 길이지요^^

기술문제 실력 다지기

14. 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\cos A$ 의 값은?

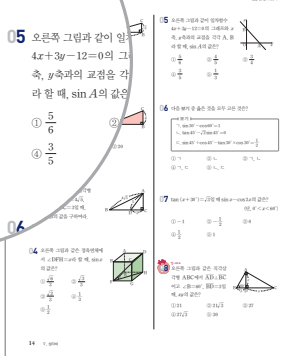
- ① $\frac{\sqrt{6}}{9}$ ② $\frac{\sqrt{6}}{6}$
 ③ $\frac{5\sqrt{3}}{9}$ ④ $\frac{\sqrt{3}}{3}$

15. 오른쪽 그림과 같이 일차함수 $4x+3y-12=0$ 의 그래프, y축과의 교점을 각각 라 할 때, $\sin A$ 의 값은?

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

16. 오른쪽 그림과 같이 정사각형 ABCD의 한 변의 길이가 1일 때, $\sin A$ 의 값은?

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



내신만점 도전편

기출문제로 내신대비

특강편에 있는 [기출문제로 실력 다지기]의 유사 문제를 실어 놓았습니다. 문제를 잘 이해했는지 내 실력을 다시 한 번 점검해 보세요.

01 삼각비의 값

01 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $AB=3$, $BC=2$ 일 때, $\tan A$ 의 값은?

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



05 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\sin A = \frac{1}{2}$ 일 때, $\cos A$ 의 값은?

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



15. 삼각형 ABC에서 $\sin A = \frac{1}{2}$, $\cos B = \frac{1}{2}$ 일 때, $\sin C$ 의 값은?

16. $\sin A = \frac{1}{2}$, $\cos B = \frac{1}{2}$ 일 때, $\sin C$ 의 값은?

17. $\sin A = \frac{1}{2}$, $\cos B = \frac{1}{2}$ 일 때, $\sin C$ 의 값은?

18. 삼각형 ABC에서 $\sin A = \frac{1}{2}$, $\cos B = \frac{1}{2}$ 일 때, $\sin C$ 의 값은?

내신만점 도전하기

04 같은 직각삼각형 ABC에서 $\cos B = \frac{3\sqrt{10}}{10}$ 일 때, $\sin A$ 의 값은?

05 다음 그림에서 x, y의 값을 차례로 구하시오.

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

내신만점 도전하기

중간·기말고사를 대비할 수 있도록 중단원별 실전대비 문제를 실어 놓았습니다. 서술형 문제와 고난도 문제를 통해 내신만점에 도전해 보세요.

[책 속의 책]

정답 및 풀이

잘 모르는 문제, 틀린 문제는 반드시 짚고 넘어가야 합니다. 자세한 풀이를 통해 모든 문제를 완벽하게 이해하도록 합시다!

핵심개념 특강편 정답 및 풀이

V 삼각비

01. 삼각비의 값

- | 개 | 념 | 확 | 인 |
|----------------------|-------------------|--------------------------|-------------------|
| 01 (1) $\frac{3}{5}$ | (2) $\frac{4}{5}$ | (3) $\frac{3}{4}$ | (4) $\frac{4}{5}$ |
| (5) $\frac{3}{5}$ | (6) $\frac{4}{3}$ | | |
| 02 (1) 1 | (2) 0 | (3) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ | (4) $\frac{1}{3}$ |
| 03 (1) 0.85 | (2) 0.52 | (3) 1.66 | |
| 04 (1) 0 | (2) 0 | | |
| 05 (1) 0.3584 | (2) 0.9205 | (3) 0.4040 | |

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

1-1

각각

이해

sin

1-2

정답

풀이

정답

풀이

정답

풀이

정답

풀이

정답

풀이

정답

풀이

정답

풀이

정답

풀이

정답

풀이

이 책의 차례 & 학습플래너

Part 1

핵심개념 특강편

대단원	차시	쪽수	학습일
V. 삼각비	01. 삼각비	10	월 일
	02. 삼각비의 활용	16	월 일
VI. 원의 성질	03. 원과 직선	24	월 일
	04. 원주각	30	월 일
	05. 원주각의 활용	36	월 일
VII. 통계	06. 대푯값	40	월 일
	07. 산포도	46	월 일
	08. 상관관계	52	월 일

Part 2

내신만점 더 쪼끈 편

대단원	차시	쪽수	학습일
V. 삼각비	01. 삼각비	58	월 일
	02. 삼각비의 활용 내신만점 도전하기	60 62	월 일 월 일
VI. 원의 성질	03. 원과 직선	66	월 일
	04. 원주각	68	월 일
	05. 원주각의 활용 내신만점 도전하기	70 72	월 일 월 일
VII. 통계	06. 대푯값	76	월 일
	07. 산포도	78	월 일
	08. 상관관계 내신만점 도전하기	80 82	월 일 월 일



Part 1

핵심개념
특강편

3-하

V. 삼각비	01. 삼각비	10
	02. 삼각비의 활용	16
VI. 원의 성질	03. 원과 직선	24
	04. 원주각	30
	05. 원주각의 활용	36
VII. 통계	06. 대푯값	40
	07. 산포도	46
	08. 상관관계	52

개념 1 삼각비

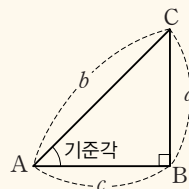
- (1) 삼각비 : 직각삼각형에서 두 변의 길이의 비
 (2) $\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서

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

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

$$\textcircled{3} \tan A = \frac{\text{(높이)}}{\text{(밑변의 길이)}} = \frac{a}{c}$$

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



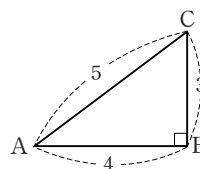
개념 α

- ▶ 삼각비를 쉽게 기억하는 방법



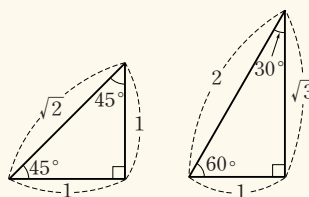
개념확인 01 오른쪽 그림의 직각삼각형 ABC에서 다음을 구하여라.

- (1) $\sin A$ (2) $\cos A$ (3) $\tan A$
 (4) $\sin C$ (5) $\cos C$ (6) $\tan C$



개념 2 특수한 각의 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	$\sqrt{3}$



개념 α

- ▶ $\sin 30^\circ = \cos 60^\circ$
 $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ$
 $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ$

개념확인 02 다음을 계산하여라.

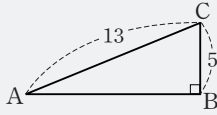
- (1) $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ$ (2) $\sin 45^\circ - \cos 45^\circ$
 (3) $\sin 60^\circ \times \cos 60^\circ$ (4) $\tan 30^\circ \div \tan 60^\circ$

핵심유형 1

삼각비

개념 ①

오른쪽 그림과 같이 $\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AC}=13$, $\overline{BC}=5$ 일 때, $\cos A + \sin C$ 의 값을 구하여라.



GUIDE

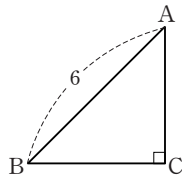
$\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\cos A = \sin C = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}}$ 이다.

1-1 $\angle B=90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\tan A = \frac{\sqrt{21}}{2}$ 일 때, $\sin A$ 의 값은?

- ① $\frac{2\sqrt{21}}{21}$ ② $\frac{4\sqrt{21}}{21}$ ③ $\frac{\sqrt{21}}{5}$
 ④ $\frac{2}{5}$ ⑤ $\frac{4}{5}$

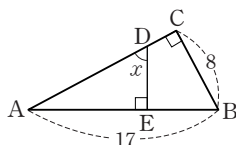
1-2 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형

ABC에서 $\overline{AB}=6$, $\cos A = \frac{\sqrt{2}}{3}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이를 구하여라.



1-3 오른쪽 그림의 직각삼각형

ABC에서 $\overline{DE} \perp \overline{AB}$, $\overline{AB}=17$, $\overline{BC}=8$ 일 때, $\tan x$ 의 값을 구하여라.

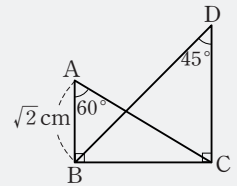


핵심유형 2

특수한 각의 삼각비의 값

개념 ②

오른쪽 그림과 같은 두 직각삼각형 ABC와 BCD에서 $\angle A=60^\circ$, $\angle D=45^\circ$, $\overline{AB}=\sqrt{2}$ cm일 때, \overline{CD} 의 길이를 구하여라.



GUIDE

$\sin 30^\circ = \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$, $\sin 45^\circ = \cos 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$, $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$
 $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$, $\tan 45^\circ = 1$, $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$

2-1 다음 중 옳지 않은 것은?

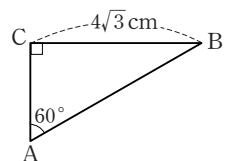
- ① $\sin 60^\circ - \sin 30^\circ = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$
 ② $\sin 45^\circ + \cos 45^\circ = \sqrt{2}$
 ③ $\frac{\cos 30^\circ}{\sin 30^\circ} = \frac{\sqrt{3}}{4}$
 ④ $\tan 60^\circ \times \tan 30^\circ = 1$
 ⑤ $\cos 60^\circ - \tan 45^\circ = -\frac{1}{2}$

2-2 $\sin A = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 일 때, $\cos A \div \tan A$ 의 값을 구하여라.

(단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

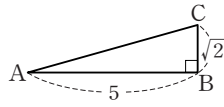
2-3 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형

ABC에서 $\overline{BC}=4\sqrt{3}$ cm, $\angle A=60^\circ$ 일 때, $\overline{AB} + \overline{AC}$ 의 길이를 구하여라.



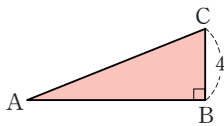
01 ★★ 잘나와요 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\cos A$ 의 값은?

- ① $\frac{\sqrt{6}}{9}$ ② $\frac{\sqrt{6}}{6}$
- ③ $\frac{5\sqrt{3}}{9}$ ④ $\frac{\sqrt{3}}{3}$
- ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{5}$

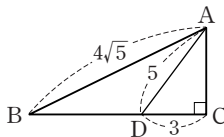


02 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{BC}=4$, $\tan A = \frac{2}{5}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

- ① 10 ② 15 ③ 20
- ④ 25 ⑤ 30

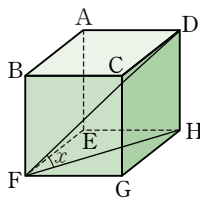


03 오른쪽 그림의 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB}=4\sqrt{5}$, $\overline{AD}=5$, $\overline{DC}=3$ 일 때, $\tan B$ 의 값을 구하여라.



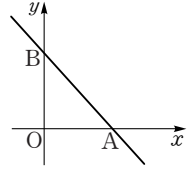
04 오른쪽 그림과 같은 정육면체에서 $\angle DFH=x$ 라 할 때, $\sin x$ 의 값은?

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



05 오른쪽 그림과 같이 일차함수 $4x+3y-12=0$ 의 그래프와 x 축, y 축과의 교점을 각각 A, B라 할 때, $\sin A$ 의 값은?

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



06 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㄱ. $\sin 30^\circ - \cos 60^\circ = 1$
- ㄴ. $\tan 45^\circ - \sqrt{2} \sin 45^\circ = 0$
- ㄷ. $\sin 45^\circ \div \cos 45^\circ - \tan 30^\circ \times \cos 30^\circ = \frac{1}{2}$

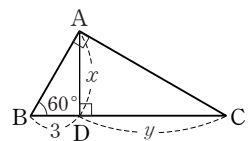
- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ
- ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ

07 $\tan(x+30^\circ) = \sqrt{3}$ 일 때 $\sin x - \cos 2x$ 의 값은? (단, $0^\circ < x < 60^\circ$)

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

08 ★★ 잘나와요 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AD} \perp \overline{BC}$ 이고 $\angle B=60^\circ$, $\overline{BD}=3$ 일 때, xy 의 값은?

- ① 21 ② $21\sqrt{3}$ ③ 27
- ④ $27\sqrt{3}$ ⑤ 30



Part 2

내신만점
도전편

3-하

V. 삼각비	01. 삼각비의 값	58
	02. 삼각비의 활용	60
	내신만점 도전하기	62
VI. 원의 성질	03. 원과 직선	66
	04. 원주각	68
	05. 원주각의 활용	70
	내신만점 도전하기	72
VII. 통계	06. 대푯값	76
	07. 산포도	78
	08. 상관관계	80
	내신만점 도전하기	82

기출문제로 내신대비

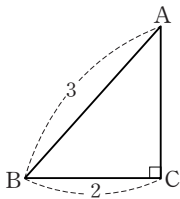
본문의 각 강마다 있는 [기출문제로 실력 다지기]의 유사 문제를 실어 놓았습니다. 문제를 잘 이해했는지 내 실력을 다시 한 번 점검해 보세요.

내신만점 도전하기

중간·기말고사를 대비할 수 있도록 중단원별 실전대비 문제를 실어 놓았습니다. 서술형 문제와 고난도 문제를 통해 내신만점에 도전해 보세요.

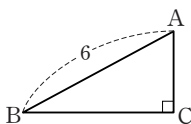
01 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB}=3$, $\overline{BC}=2$ 일 때, $\tan A$ 의 값은?

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

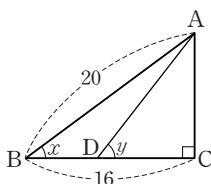


02 오른쪽 그림과 같은 직각삼각형 ABC에서 $\overline{AB}=6$, $\sin B = \frac{\sqrt{2}}{3}$ 일 때, \overline{BC} 의 길이는?

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

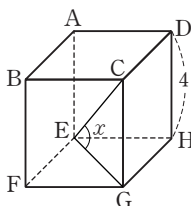


03 오른쪽 그림의 직각삼각형 ABC에서 $\sin x$ 의 값과 $\cos y$ 의 값이 서로 같을 때, \overline{BD} 의 길이를 구하라.



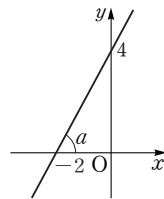
04 오른쪽 그림과 같이 한 모서리의 길이가 4인 정육면체에서 $\angle CEG = x$ 라 할 때, $\cos x$ 의 값은?

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



05 오른쪽 그림과 같은 일차함수의 그래프가 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 a 라 할 때, $\tan a$ 의 값은?

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



06 $A = \sin 30^\circ - \cos 30^\circ$, $B = \sin 60^\circ + \tan 45^\circ$ 일 때, $A^2 + B^2$ 의 값은?

- ① $2 - \sqrt{3}$ ② $2 - \frac{\sqrt{3}}{2}$ ③ $\frac{11}{4} - \frac{\sqrt{3}}{2}$
- ④ $\frac{11}{4} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ ⑤ $\frac{11}{4} + \sqrt{3}$

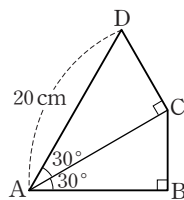
07 $\sin(30^\circ + x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ 일 때, $\frac{2}{\sqrt{3}} \cos x$ 의 값은?

(단, $0^\circ < x < 60^\circ$)

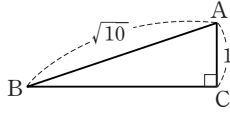
- ① $\frac{\sqrt{3}}{3}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- ④ 1 ⑤ $\sqrt{3}$

08 오른쪽 그림에서 $\overline{AD} = 20$ cm, $\angle DAC = \angle CAB = 30^\circ$ 일 때, \overline{BC} 의 길이는?

- ① 5 cm ② $5\sqrt{2}$ cm
- ③ $5\sqrt{3}$ cm ④ $10\sqrt{2}$ cm
- ⑤ $10\sqrt{3}$ cm



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



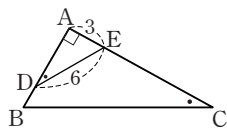
- ① $\sin B = \frac{\sqrt{10}}{10}$
- ② $\cos B = \frac{3\sqrt{10}}{10}$
- ③ $\tan B = \frac{1}{3}$
- ④ $\sin A = \frac{3\sqrt{10}}{10}$
- ⑤ $\cos A = \frac{3\sqrt{10}}{10}$

02 $\cos A = \frac{2}{5}$ 일 때 $\sin A + \tan A$ 의 값은?

(단, $0^\circ < A < 90^\circ$)

- ① $\frac{3\sqrt{21}}{10}$
- ② $\frac{\sqrt{29}}{2}$
- ③ $\frac{7\sqrt{21}}{10}$
- ④ $\frac{5}{2}$
- ⑤ $\frac{29}{10}$

03 오른쪽 그림의 직각삼각형 ABC에서 $\angle ADE = \angle ACB$ 일 때, $\cos B + \cos C$ 의 값은?

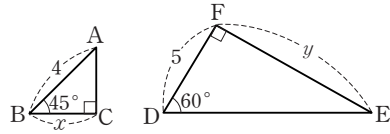


- ① $\frac{2}{3}$
- ② $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- ③ $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$
- ④ $\frac{1+\sqrt{2}}{2}$
- ⑤ 1

04 $(\tan 45^\circ - \sin 30^\circ) \times \cos x = \frac{1}{2} \sin 60^\circ$ 를 만족하는 x 의 크기는? (단, $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$)

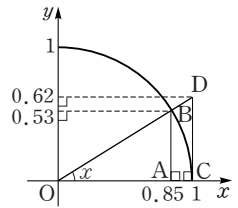
- ① 0°
- ② 30°
- ③ 45°
- ④ 60°
- ⑤ 90°

05 다음 그림에서 x, y 의 값을 차례로 구한 것은?



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

06 오른쪽 그림과 같이 반지름의 길이가 1인 사분원에서 $\tan x$ 의 값은?



- ① 0.38
- ② 0.47
- ③ 0.53
- ④ 0.62
- ⑤ 0.85

07 다음 보기 중 삼각비의 값이 1인 것은 모두 몇 개인가?

보기

- ㄱ. $\sin 0^\circ$
- ㄴ. $\cos 0^\circ$
- ㄷ. $\tan 0^\circ$
- ㄹ. $\sin 90^\circ$
- ㅁ. $\cos 90^\circ$
- ㅂ. $\tan 45^\circ$

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개
- ⑤ 5개

08 다음은 삼각비의 표의 일부분이다. 옳지 않은 것은?

각	sin	cos	tan
28°	0.4695	0.8829	0.5317
29°	0.4848	0.8746	0.5543
30°	0.5000	0.8660	0.5774

- ① $\sin 28^\circ = 0.4695$
- ② $\cos 29^\circ = 0.8746$
- ③ $\tan 28^\circ = 0.5317$
- ④ $\sin 30^\circ = 0.5000$
- ⑤ $\cos x = 0.8829$ 일 때, $x = 30^\circ$