

중3 수학 삼각비 단원평가 2회

삼각비의 뜻부터 특수각의 삼각비와 삼각비의 표까지

범위 삼각비 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 삼각비

난이도 **하** **중** **상**

01 **하** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $AB = 29$, $BC = 20$, $CA = 21$ 일 때, $\sin A$ 의 값은? (4점)

- ① $\frac{20}{29}$ ② $\frac{21}{29}$ ③ $\frac{20}{21}$
④ $\frac{21}{20}$ ⑤ $\frac{29}{20}$

02 **하** $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $AB = 9$, $BC = 40$, $CA = 41$ 일 때, $\tan C$ 의 값은? (4점)

- ① $\frac{9}{41}$ ② $\frac{40}{41}$ ③ $\frac{40}{9}$
④ $\frac{41}{9}$ ⑤ $\frac{9}{40}$

03 **하** $\cos 30^\circ \times \tan 60^\circ$ 의 값은? (4점)

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

04 **하** $\sin 0^\circ + \cos 90^\circ + \tan 45^\circ$ 의 값은? (4점)

- ① 0 ② $\frac{1}{2}$ ③ 1
④ 2 ⑤ 3

05 **하** $2 \sin 45^\circ$ 의 값은? (4점)

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

06 **중** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\tan A = \frac{20}{21}$ 일 때, $\sin A$ 의 값은? (4점)

- ① $\frac{20}{29}$ ② $\frac{21}{29}$ ③ $\frac{20}{21}$
④ $\frac{29}{21}$ ⑤ $\frac{29}{20}$

07 **중** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle B = 60^\circ$, $BC = 7$ 일 때, AB 의 길이는? (4점)

- ① $7\sqrt{2}$ ② $7\sqrt{3}$ ③ 14
④ 21 ⑤ $14\sqrt{3}$

08 **중** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\tan B = 0.75$, $AC = 9$ 일 때, AB 의 길이는? (4점)

- ① 9 ② 10 ③ 12
④ 13 ⑤ 15

09 **중** 다음 중 값이 가장 작은 것은? (4점)

- ① $\sin 20^\circ$ ② $\cos 20^\circ$ ③ $\sin 70^\circ$
④ $\tan 45^\circ$ ⑤ $\cos 0^\circ$

10 **중** 일차함수 $y = \sqrt{3}x - 2$ 의 그래프가 x 축의 양의 방향과 이루는 예각의 크기는? (4점)

- ① 30° ② 45° ③ 60°
④ 75° ⑤ 90°

11 **중** $\sin 37^\circ = 0.6018$, $\cos 37^\circ = 0.7986$, $\tan 37^\circ = 0.7536$ 일 때, $\angle C = 90^\circ$ 이고 $\angle A = 37^\circ$, $AB = 10$ 인 직각삼각형 ABC에서 BC 의 길이는? (4점)

- ① 6.018 ② 7.536 ③ 7.986
④ 13.27 ⑤ 16.62

12 **상** $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $AB = 5$, $AC = 12$ 이고, 꼭짓점 A에서 BC 에 내린 수선의 발을 H 라 하자. $\angle BAH = x$ 일 때, $\tan x$ 의 값은? (5점)

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

13 **상** $0^\circ < A < 90^\circ$ 이고 $\sin A : \cos A = 1 : 2$ 일 때, $\sin A$ 의 값은? (5점)

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

14 **상** $0^\circ < x < 45^\circ$ 이고 $2 \cos 2x - 1 = 0$ 일 때, $\tan x + \sin 2x$ 의 값은? (5점)

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

15 **하** $\cos 45^\circ \times \sin 45^\circ$ 의 값을 구하시오. (4점)

답: _____

16 **중** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $AB = 12$, $\sin A = \frac{1}{3}$ 일 때, BC 의 길이를 구하시오. (4점)

답: _____

17 **중** $0^\circ < A < 90^\circ$ 이고 $\tan A = \sqrt{3}$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하시오. (4점)

답: _____

18 **중** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $AB = 41$, $AC = 9$ 일 때, BC의 길이와 $\sin A$, $\cos A$, $\tan A$ 의 값을 각각 구하시오. (9점)

.....

.....

.....

.....

.....

19 **중** 다음 식의 값을 구하시오.
 $\sin 60^\circ \times \cos 30^\circ - \tan 45^\circ \times \sin 30^\circ + \cos 60^\circ$ (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

20 **상** $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에서 $\angle B = 30^\circ$ 이고 $AC = 4$ 이다. 변 BC 위에 $\angle ADC = 45^\circ$ 가 되도록 점 D를 잡을 때, AD와 BD의 길이를 각각 구하시오. (10점)

.....

.....

.....

.....

.....

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ①	02 ⑤	03 ④	04 ③	05 ②
06 ①	07 ③	08 ⑤	09 ①	10 ③
11 ①	12 ④	13 ②	14 ②	15 $\frac{1}{2}$
16 4	17 60°	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ①

$\sin A = BC \div AB = \frac{20}{29}$ 이다.

02 ⑤

$\angle C$ 의 대변은 AB, 이웃변은 BC이므로 $\tan C = \frac{9}{40}$ 이다.

03 ④

$\cos 30^\circ \times \tan 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \times \sqrt{3} = \frac{3}{2}$ 이다.

04 ③

$\sin 0^\circ = 0$, $\cos 90^\circ = 0$, $\tan 45^\circ = 1$ 이므로 합은 1이다.

05 ②

$2 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2}$ 이다.

06 ①

BC = 20, AC = 21이라 하면 $AB = \sqrt{400 + 441} = 29$ 이다. $\sin A = \frac{20}{29}$ 이다.

07 ③

$\cos 60^\circ = BC \div AB$ 이므로 $AB = 7 \div \frac{1}{2} = 14$ 이다.

08 ⑤

$\tan B = AC \div BC = 0.75$ 이므로 BC = 12이고, $AB = \sqrt{81 + 144} = 15$ 이다.

09 ①

0°에서 90°로 갈수록 $\sin$ 은 커지므로 $\sin 20^\circ < \sin 70^\circ$ 이고, $\cos 20^\circ = \sin 70^\circ$ 이다. $\tan 45^\circ = \cos 0^\circ = 1$ 은 이보다 크다. 가장 작은 것은 $\sin 20^\circ$ 이다.

10 ③

기울기 $\sqrt{3}$ 가 그 각의 $\tan$ 값이므로 $\tan a = \sqrt{3}$, 예각은 60°이다.

11 ①

$BC = AB \times \sin 37^\circ = 10 \times 0.6018 = 6.018$ 이다.

12 ④

$\angle BAH = 90^\circ - \angle B = \angle C$ 이므로 $\tan x = \tan C = AB \div AC = \frac{5}{12}$ 이다.

13 ②

$\tan A = \frac{1}{2}$ 이므로 밑변 2, 높이 1인 직각삼각형에서 빗변은 $\sqrt{5}$ 이다.
 $\sin A = \frac{1}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5}$ 이다.

14 ②

$\cos 2x = \frac{1}{2}$ 이므로 $2x = 60^\circ$, $x = 30^\circ$ 이다. $\tan 30^\circ + \sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{2\sqrt{3}}{6} + \frac{3\sqrt{3}}{6} = \frac{5\sqrt{3}}{6}$ 이다.

15 $\frac{1}{2}$

$\frac{\sqrt{2}}{2} \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ 이다.

16 4

$\sin A = BC \div AB$ 이므로 $BC = 12 \times \frac{1}{3} = 4$ 이다.

17 60°

$\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이므로 $\angle A = 60^\circ$ 이다.

18 BC = 40, $\sin A = \frac{40}{41}$, $\cos A = \frac{9}{41}$, $\tan A = \frac{40}{9}$

$BC = \sqrt{1681 - 81} = \sqrt{1600} = 40$ 이다. $\sin A = \frac{40}{41}$, $\cos A = \frac{9}{41}$, $\tan A = \frac{40}{9}$ 이다.

채점 포인트 BC = 40 (3점) · $\sin A$ (2점) · $\cos A$ (2점) · $\tan A$ (2점)

19 $\frac{3}{4}$

$\frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{\sqrt{3}}{2} - 1 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$ 이다.

채점 포인트 $\sin 60^\circ$, $\cos 30^\circ$, $\tan 45^\circ$, $\sin 30^\circ$, $\cos 60^\circ$ 의 값 (5점) · 계산 결과 $\frac{3}{4}$ (5점)

20 AD = $4\sqrt{2}$, BD = $4\sqrt{3} - 4$

$\triangle ADC$ 는 직각이등변삼각형이므로 $CD = AC = 4$, $AD = 4\sqrt{2}$ 이다.

$\triangle ABC$ 에서 $BC = AC \div \tan 30^\circ = 4 \div \frac{\sqrt{3}}{3} = 4\sqrt{3}$ 이므로 $BD = 4\sqrt{3} - 4$ 이다.

채점 포인트 $CD = 4$, $AD = 4\sqrt{2}$ (4점) · $BC = 4\sqrt{3}$ (3점) · $BD = 4\sqrt{3} - 4$ (3점)