

중3 수학 근호를 포함한 식의 계산 단원평가 1회

제곱근의 곱셈과 나눗셈부터 근호를 포함한 식의 혼합 계산까지

범위 근호를 포함한 식의 계산 · 20문항 (객관식 14 · 단답 3 · 서술형 3) · 제한시간 40분

이름 _____ 점수 _____ / 100

이 세트 한눈에 보기

1 근호를 포함한 식의 계산

난이도 **하** **중** **상**

01 **하** $\sqrt{2} \times \sqrt{8}$ 의 값은? (4점)

- ① 2 ② $2\sqrt{2}$ ③ 4
④ $4\sqrt{2}$ ⑤ 16

02 **하** $\sqrt{48}$ 을 $a\sqrt{b}$ 꼴로 간단히 나타낸 것은? (단, b 는 가능한 한 작은 자연수) (4점)

- ① $2\sqrt{3}$ ② $3\sqrt{4}$ ③ $4\sqrt{3}$
④ $6\sqrt{2}$ ⑤ $16\sqrt{3}$

03 **하** $3\sqrt{5} = \sqrt{a}$ 일 때, a 의 값은? (4점)

- ① 15 ② 30 ③ 35
④ 40 ⑤ 45

04 **하** $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3} - \sqrt{3}$ 를 계산하면? (4점)

- ① $6\sqrt{3}$ ② $7\sqrt{3}$ ③ $8\sqrt{3}$
④ 6 ⑤ $6\sqrt{9}$

05 **하** $\sqrt{12} \div \sqrt{3}$ 의 값은? (4점)

- ① 2 ② 4 ③ $\sqrt{3}$
④ $2\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{15}$

06 **중** $\frac{6}{\sqrt{3}}$ 의 분모를 유리화하면? (4점)

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

07 **중** $\sqrt{18} + \sqrt{8} - \sqrt{50}$ 를 계산하면? (4점)

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

08 **중** $\sqrt{27} - \frac{3}{\sqrt{3}}$ 를 계산하면? (4점)

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

09 **중** $\sqrt{2}(\sqrt{6} + 3\sqrt{2})$ 를 계산하면? (4점)

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

10 **중** $\sqrt{5} = a, \sqrt{7} = b$ 일 때, $\sqrt{140}$ 을 a, b 를 사용하여 나타내면? (4점)

- ① ab ② $2ab$ ③ $4ab$
④ a^2b ⑤ ab^2

11 **중** $\frac{2\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ 을 계산하면? (4점)

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

12 **상** $\sqrt{2} = 1.414, \sqrt{20} = 4.472$ 일 때, $\sqrt{0.2}$ 의 값은? (5점)

- ① 0.04472 ② 0.1414 ③ 0.4472
④ 1.414 ⑤ 4.472

13 **상** $\sqrt{24} - \sqrt{6} + \frac{6}{\sqrt{6}}$ 를 계산하면? (5점)

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

14 **상** a 가 유리수이고 $3\sqrt{2} + a\sqrt{2} - 4 + 2a$ 가 유리수일 때, 이 식의 값은? (5점)

- ① -16 ② -13 ③ -12
④ -10 ⑤ -4

15 **하** $\sqrt{3} \times \sqrt{5} \times \sqrt{15}$ 의 값을 구하시오. (4점)

답: _____

16 **중** $\sqrt{75} - \sqrt{27}$ 를 계산하시오. (4점)

답: _____

17 **중** $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화하시오. (4점)

답: _____

18 **중** $\sqrt{32} - \sqrt{18} + \frac{4}{\sqrt{2}}$ 를 계산하시오. (풀이 과정을 쓰시오.) (9점)

.....

.....

.....

.....

.....

19 **중** 가로 길이가 $\sqrt{20}$ cm, 세로 길이가 $\sqrt{45}$ cm인 직사각형의 넓이와 둘레의 길이를 각각 구하시오. (10점)

.....

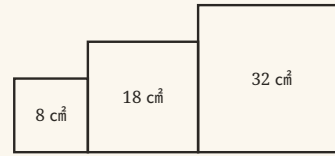
.....

.....

.....

.....

20 **상** 다음 그림과 같이 넓이가 각각 8 cm^2 , 18 cm^2 , 32 cm^2 인 세 정사각형을 밑변이 한 직선 위에 오도록 겹치지 않게 이어 붙였다. 이 도형의 둘레의 길이를 구하시오. (풀이 과정을 쓰시오.) (10점)



.....

.....

.....

.....

.....

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

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

01 ③

$\sqrt{2} \times \sqrt{8} = \sqrt{16} = 4$ 이다.

02 ③

$48 = 4^2 \times 3$ 이므로 $\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$ 이다.

03 ⑤

$3\sqrt{5} = \sqrt{3^2 \times 5} = \sqrt{45}$ 이므로 $a = 45$ 이다.

04 ①

근호 안이 같은 수끼리 계수를 계산한다. $(2 + 5 - 1)\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$ 이다.

05 ①

$\sqrt{12} \div \sqrt{3} = \sqrt{12 \div 3} = \sqrt{4} = 2$ 이다.

06 ②

분모와 분자에 $\sqrt{3}$ 을 곱하면 $\frac{6\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$ 이다.

07 ①

$\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$, $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$, $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$ 이므로 $(3 + 2 - 5)\sqrt{2} = 0$ 이다.

08 ②

$\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ 이고 $\frac{3}{\sqrt{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{3} = \sqrt{3}$ 이므로 $3\sqrt{3} - \sqrt{3} = 2\sqrt{3}$ 이다.

09 ⑤

$\sqrt{2} \times \sqrt{6} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$, $\sqrt{2} \times 3\sqrt{2} = 3 \times 2 = 6$ 이므로 $6 + 2\sqrt{3}$ 이다.

10 ②

$140 = 2^2 \times 5 \times 7$ 이므로 $\sqrt{140} = 2\sqrt{5}\sqrt{7} = 2ab$ 이다.

11 ④

분모와 분자에 $\sqrt{2}$ 를 곱하면 $\frac{2\sqrt{6}-2}{2} = \sqrt{6} - 1$ 이다.

12 ③

$0.2 = 20 \div 100$ 이므로 $\sqrt{0.2} = \sqrt{20} \div \sqrt{100} = 4.472 \div 10 = 0.4472$ 이다.

13 ②

$\sqrt{24} = 2\sqrt{6}$, $\frac{6}{\sqrt{6}} = \frac{6\sqrt{6}}{6} = \sqrt{6}$ 이므로 $2\sqrt{6} - \sqrt{6} + \sqrt{6} = 2\sqrt{6}$ 이다.

14 ④

식을 정리하면 $(3 + a)\sqrt{2} + (2a - 4)$ 이다. 유리수가 되려면 $3 + a = 0$, $a = -3$ 이다. 이때 식의 값은 $2 \times (-3) - 4 = -10$ 이다.

15 15

$\sqrt{3} \times \sqrt{5} = \sqrt{15}$ 이고 $\sqrt{15} \times \sqrt{15} = 15$ 이다.

16 $2\sqrt{3}$

$\sqrt{75} = 5\sqrt{3}$, $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ 이므로 $2\sqrt{3}$ 이다.

17 $\frac{\sqrt{10}}{2}$

분모와 분자에 $\sqrt{2}$ 를 곱하면 $\frac{\sqrt{10}}{2}$ 이다.

18 $3\sqrt{2}$

$\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$, $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$, $\frac{4}{\sqrt{2}} = \frac{4\sqrt{2}}{2} = 2\sqrt{2}$ 이므로 $4\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + 2\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ 이다.

채점 포인트 근호 안 간단히 하기 (3점) · 분모의 유리화 (3점) · 답 $3\sqrt{2}$ (3점)

19 넓이 30 cm^2 , 둘레 $10\sqrt{5} \text{ cm}$

넓이는 $\sqrt{20} \times \sqrt{45} = \sqrt{900} = 30(\text{cm}^2)$ 이다. $\sqrt{20} = 2\sqrt{5}$, $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$ 이므로 둘레는 $2 \times (2\sqrt{5} + 3\sqrt{5}) = 10\sqrt{5}(\text{cm})$ 이다.

채점 포인트 넓이 30 cm^2 (4점) · 두 변을 간단히 하기 (2점) · 둘레 $10\sqrt{5} \text{ cm}$ (4점)

20 $26\sqrt{2} \text{ cm}$

세 정사각형의 한 변은 $\sqrt{8} = 2\sqrt{2}$, $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$, $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}(\text{cm})$ 이다. 가로 방향의 길이는 아래쪽과 위쪽이 각각 $9\sqrt{2}$, 세로 방향의 길이는 왼쪽 $2\sqrt{2}$, 계단 두 곳 $\sqrt{2} + \sqrt{2}$, 오른쪽 $4\sqrt{2}$ 이다. 합은 $18\sqrt{2} + 8\sqrt{2} = 26\sqrt{2}(\text{cm})$ 이다.

채점 포인트 세 변 $2\sqrt{2}$, $3\sqrt{2}$, $4\sqrt{2}$ (3점) · 가로·세로 길이 나누어 더하기 (4점) · 답 $26\sqrt{2} \text{ cm}$ (3점)