

중3 수학 근호를 포함한 식의 계산 단원평가 2회

제공근의 곱셈과 나눗셈부터 분모의 유리화와 덧셈·뺄셈까지

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** $\sqrt{3} \times \sqrt{12}$ 의 값은? (4점)

- ① 2 ② 3 ③ 4
④ 6 ⑤ 9

02 **하** $\sqrt{72}$ 을 $a\sqrt{b}$ 꼴로 간단히 나타낸 것은? (단, b 는 가능한 한 작은 자연수) (4점)

- ① $2\sqrt{18}$ ② $3\sqrt{8}$ ③ $6\sqrt{2}$
④ $6\sqrt{3}$ ⑤ $36\sqrt{2}$

03 **하** $2\sqrt{7} = \sqrt{a}$ 일 때, a 의 값은? (4점)

- ① 14 ② 28 ③ 49
④ 56 ⑤ 196

04 **하** $7\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + \sqrt{2}$ 를 계산하면? (4점)

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

05 **하** $\sqrt{50} \div \sqrt{2}$ 의 값은? (4점)

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

06 **중** $\frac{10}{\sqrt{5}}$ 의 분모를 유리화하면? (4점)

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

07 **중** $\sqrt{48} - \sqrt{12} + \sqrt{3}$ 를 계산하면? (4점)

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

08 **중** $\sqrt{45} - \frac{10}{\sqrt{5}}$ 를 계산하면? (4점)

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

09 **중** $\sqrt{3}(\sqrt{15} - 2\sqrt{3})$ 를 계산하면? (4점)

- ① $3\sqrt{5} + 6$ ② $\sqrt{5} - 6$ ③ $\sqrt{45} - 2$
④ $3\sqrt{5} - 6$ ⑤ $5\sqrt{5} - 6$

10 **중** $\sqrt{2} = a, \sqrt{3} = b$ 일 때, $\sqrt{54}$ 를 a, b 를 사용하여 나타내면? (4점)

- ① $9ab$ ② ab ③ $3ab^2$
④ $6ab$ ⑤ $3ab$

11 **중** $\sqrt{5} = 2.236, \sqrt{50} = 7.071$ 일 때, $\sqrt{0.5}$ 의 값은? (4점)

- ① 0.2236 ② 0.7071 ③ 2.236
④ 22.36 ⑤ 70.71

12 **상** $\frac{\sqrt{6} + 3\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ 를 계산하면? (5점)

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

13 **상** a 가 유리수이고 $5\sqrt{3} - 2a\sqrt{3} + a - 1$ 이 유리수일 때, 이 식의 값은? (5점)

- ① 0.5 ② 1 ③ 1.5
④ 2 ⑤ 2.5

14 **상** $\sqrt{2}(3\sqrt{2} - \sqrt{6}) - \frac{\sqrt{24} - 6}{\sqrt{3}}$ 를 계산하면? (5점)

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

15 **하** $\sqrt{2} \times \sqrt{6} \times \sqrt{3}$ 의 값을 구하시오. (4점)

답: _____

16 **중** $\sqrt{98} - \sqrt{32}$ 를 계산하시오. (4점)

답: _____

17 **중** $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{7}}$ 의 분모를 유리화하시오. (4점)

답: _____

18 **중** $\sqrt{28} + \sqrt{63} - \frac{14}{\sqrt{7}}$ 를 계산하시오. (9점)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

19 **중** 가로, 세로, 높이가 각각 $\sqrt{6}$ cm, $\sqrt{8}$ cm, $\sqrt{12}$ cm인 직육면체의 부피와 겉넓이를 구하시오. (10점)

20 **상** $x = 3\sqrt{2} - \sqrt{3}$, $y = \sqrt{2} + 2\sqrt{3}$ 일 때, $x + y$ 와 $\sqrt{2}x + \sqrt{3}y$ 의 값을 각각 구하시오. (10점)

정답과 해설

정답과 해설

빠른 정답

01 ④	02 ③	03 ②	04 ⑤	05 ①
06 ②	07 ③	08 ①	09 ④	10 ⑤
11 ②	12 ④	13 ③	14 ①	15 6
16 $3\sqrt{2}$	17 $\frac{\sqrt{21}}{7}$	18 해설 참고	19 해설 참고	20 해설 참고

01 ④

$\sqrt{3} \times \sqrt{12} = \sqrt{36} = 6$ 이다.

02 ③

$72 = 6^2 \times 2$ 이므로 $\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$ 이다.

03 ②

$2\sqrt{7} = \sqrt{2^2 \times 7} = \sqrt{28}$ 이므로 $a = 28$ 이다.

04 ⑤

$(7 - 3 + 1)\sqrt{2} = 5\sqrt{2}$ 이다.

05 ①

$\sqrt{50} \div \sqrt{2} = \sqrt{25} = 5$ 이다.

06 ②

$\frac{10}{\sqrt{5}} = \frac{10\sqrt{5}}{5} = 2\sqrt{5}$ 이다.

07 ③

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

08 ①

$\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$, $\frac{10}{\sqrt{5}} = 2\sqrt{5}$ 이므로 $3\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = \sqrt{5}$ 이다.

09 ④

$\sqrt{3} \times \sqrt{15} - \sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = \sqrt{45} - 6 = 3\sqrt{5} - 6$ 이다.

10 ⑤

$\sqrt{54} = \sqrt{9 \times 2 \times 3} = 3 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} = 3ab$ 이다.

11 ②

$\sqrt{0.5} = \sqrt{\frac{50}{100}} = \sqrt{50} \div 10 = 0.7071$ 이다.

12 ④

$\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} + \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sqrt{3} + 3$ 이다.

13 ③

$(5 - 2a)\sqrt{3} + a - 1$ 이 유리수이려면 $5 - 2a = 0$, $a = 2.5$ 이다. 식의 값은 $2.5 - 1 = 1.5$ 이다.

14 ①

$\sqrt{2}(3\sqrt{2} - \sqrt{6}) = 6 - \sqrt{12} = 6 - 2\sqrt{3}$ 이고, $\frac{\sqrt{24} - 6}{\sqrt{3}} = \sqrt{8} - \frac{6}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$ 이다. 따라서 $(6 - 2\sqrt{3}) - (2\sqrt{2} - 2\sqrt{3}) = 6 - 2\sqrt{2}$ 이다.

15 6

$\sqrt{2 \times 6 \times 3} = \sqrt{36} = 6$ 이다.

16 $3\sqrt{2}$

$7\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = 3\sqrt{2}$ 이다.

17 $\frac{\sqrt{21}}{7}$

$\frac{\sqrt{3} \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}} = \frac{\sqrt{21}}{7}$ 이다.

18 $3\sqrt{7}$

$\sqrt{28} = 2\sqrt{7}$, $\sqrt{63} = 3\sqrt{7}$, $\frac{14}{\sqrt{7}} = \frac{14\sqrt{7}}{7} = 2\sqrt{7}$ 이므로 $2\sqrt{7} + 3\sqrt{7} - 2\sqrt{7} = 3\sqrt{7}$ 이다.

채점 포인트 $\sqrt{28}$, $\sqrt{63}$ 을 간단히 함 (3점) · 분모의 유리화 (3점) · 계산 결과 $3\sqrt{7}$ (3점)

19 부피 24 cm^3 , 겉넓이 $(12\sqrt{2} + 8\sqrt{3} + 8\sqrt{6}) \text{ cm}^2$

부피는 $\sqrt{6} \times \sqrt{8} \times \sqrt{12} = \sqrt{576} = 24(\text{cm}^3)$ 이다. 겉넓이는 $2(\sqrt{48} + \sqrt{96} + \sqrt{72}) = 2(4\sqrt{3} + 4\sqrt{6} + 6\sqrt{2}) = 12\sqrt{2} + 8\sqrt{3} + 8\sqrt{6}(\text{cm}^2)$ 이다.

채점 포인트 부피 24 cm^3 (4점) · 세 면의 넓이를 간단히 함 (3점) · 겉넓이 (3점)

20 $x + y = 4\sqrt{2} + \sqrt{3}$, $\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 12$

$x + y = 4\sqrt{2} + \sqrt{3}$ 이다. $\sqrt{2}x = 6 - \sqrt{6}$, $\sqrt{3}y = \sqrt{6} + 6$ 이므로 $\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 12$ 이다.

채점 포인트 $x + y$ (4점) · $\sqrt{2}x$, $\sqrt{3}y$ 를 각각 계산 (3점) · 합 12 (3점)