

01-02 제곱근과 실수, 근호를 포함한 식의
계산_Basic_1(빠른 정답)

중3-1 중단원평가

2025.05.31

1. [정답] -13
2. [정답] ④
3. [정답] $-7a$
4. [정답] 10
5. [정답] ④

6. [정답] ①
7. [정답] ③
8. [정답] $-1 + \sqrt{2}, -\sqrt{2}$
9. [정답] $1 - \sqrt{5}, 1 + \sqrt{5}$
10. [정답] ③

11. [정답] $\sqrt{27}, \sqrt{32}, \sqrt{35}$
12. [정답] 10
13. [정답] $8\sqrt{3}$
14. [정답] $-\sqrt{90}$
15. [정답] ab

16. [정답] 2
17. [정답] -2
18. [정답] (1) 2.655 (2) 2.687
19. [정답] 23
20. [정답] ③

01-02 제곱근과 실수, 근호를 포함한 식의 계산_Basic_1(해설)

중3-1 중단원평가

2025.05.31

1) [정답] **-13**

[해설]

$$-\sqrt{(-13)^2} = -13$$

2) [정답] **④**

[해설]

$$\sqrt{0.09^2} = 0.3$$

0.3의 제곱근을 x 라 할 때, $x^2 = 0.3$ 이므로

$$x = \pm \sqrt{0.3}$$

3) [정답] **-7a**

[해설]

$$(\text{준 식}) = -2a + (-5a) = -7a$$

4) [정답] **10**

[해설]

$\sqrt{2 \times 3^2 \times 5 \times x}$ 가 자연수가 되려면 $x = 2 \times 5 \times (\text{자연수})^2$
꼴이어야 하므로 이 중 가장 작은 자연수 x 는

$$x = 2 \times 5 = 10$$

5) [정답] **④**

[해설]

근호 안이 제곱수가 되어야 한다.

x 가 자연수이므로 $5+x \geq 6$ 이다. 6 이상인 최소의 제곱수는 9이므로 $5+x=9$

$$\therefore x = 4$$

6) [정답] **①**

[해설]

$9^2 < 90 < 10^2$ 이고 $9 < \sqrt{90} < 10$ 이므로 $N(90) = 9$ 이다.

또한, $6^2 < 40 < 7^2$ 이고 $6 < \sqrt{40} < 7$ 이므로 $N(40) = 6$ 이다.

$$N(90) - N(40) = 9 - 6 = 3$$

7) [정답] **③**

[해설]

순환하지 않는 무한소수는無理수이다.

$$\textcircled{1} -\left(-\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2 = -\left(\sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2 = -\frac{1}{2}$$

$$\textcircled{2} -\sqrt{0.\dot{1}} = -\sqrt{\frac{1}{9}} = -\frac{1}{3}$$

$$\textcircled{4} \sqrt{\frac{25}{9}} = \frac{5}{3}$$

$$\textcircled{5} \sqrt{36} - \sqrt{16} = 6 - 4 = 2$$

8) [정답] **$-1 + \sqrt{2}$, $-\sqrt{2}$**

[해설]

한 변의 길이가 1인 정사각형의 대각선의 길이는 $\sqrt{2}$ 이므로

$$\overline{AC} = \overline{BD} = \sqrt{2}$$

따라서 $\overline{AP} = \sqrt{2}$ 이므로 점 P에 대응하는 수는

$-1 + \sqrt{2}$ 이고, $\overline{BQ} = \sqrt{2}$ 이므로 점 Q에 대응하는 수는 $-\sqrt{2}$ 이다.

9) [정답] **$1 - \sqrt{5}$, $1 + \sqrt{5}$**

[해설]

색칠한 정사각형의 넓이는

$$3 \times 3 - 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 2 \times 1\right) = 9 - 4 = 5$$

이므로 색칠한 정사각형의 한 변의 길이는 $\sqrt{5}$ 이다.

따라서 두 점 P, Q에 대응하는 수는 각각 $1 - \sqrt{5}$, $1 + \sqrt{5}$ 이다.

10) [정답] **③**

[해설]

$$\textcircled{1} (1 - \sqrt{6}) - (1 - \sqrt{5}) = -\sqrt{6} + \sqrt{5} < 0$$

$$\therefore 1 - \sqrt{6} < 1 - \sqrt{5}$$

$$\textcircled{2} (3 + \sqrt{5}) - (\sqrt{5} + \sqrt{7}) = 3 - \sqrt{7} > 0$$

$$\therefore 3 + \sqrt{5} > \sqrt{5} + \sqrt{7}$$

$$\textcircled{3} (\sqrt{5} + \sqrt{3}) - (\sqrt{8} + \sqrt{3}) = \sqrt{5} - \sqrt{8} < 0$$

$$\therefore \sqrt{5} + \sqrt{3} < \sqrt{8} + \sqrt{3}$$

$$\textcircled{4} -0.3 = -\sqrt{0.09} \text{이므로 } -0.3 > -\sqrt{3}$$

$$\textcircled{5} \sqrt{13} + 2 - 6 = \sqrt{13} - 4 < 0$$

$$\therefore \sqrt{13} + 2 < 6$$

11) [정답] $\sqrt{27}$, $\sqrt{32}$, $\sqrt{35}$

[해설]

$5 = \sqrt{25}$, $6 = \sqrt{36}$ 이므로 5와 6 사이의 수는
 $\sqrt{27}$, $\sqrt{32}$, $\sqrt{35}$

12) [정답] 10

[해설]

$$\begin{aligned}\sqrt{\frac{6}{5}} \times \sqrt{\frac{10}{3}} &= \sqrt{\frac{6}{5} \times \frac{10}{3}} = \sqrt{4} = 2 \\ \therefore a &= 2 \\ \sqrt{\frac{7}{4}} \times 5\sqrt{\frac{8}{14}} &= 5\sqrt{\frac{7}{4} \times \frac{8}{14}} = 5 \\ \therefore b &= 5 \\ \therefore ab &= 2 \times 5 = 10\end{aligned}$$

13) [정답] $8\sqrt{3}$

[해설]

$$2\sqrt{48} = 2\sqrt{4^2 \times 3} = 2 \times 4\sqrt{3} = 8\sqrt{3}$$

14) [정답] $-\sqrt{90}$

[해설]

$$-3\sqrt{10} = -\sqrt{3^2 \times 10} = -\sqrt{90}$$

15) [정답] ab

[해설]

$$\sqrt{6} = \sqrt{2 \times 3} = \sqrt{2} \times \sqrt{3} = ab$$

16) [정답] 2

[해설]

$$\begin{aligned}\frac{a}{\sqrt{2}}(\sqrt{8}-2) + \sqrt{24}\left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \frac{1}{\sqrt{6}}\right) \\ = 2a - \sqrt{2}a + 2\sqrt{2} - 2 \\ = (2a-2) + (2-a)\sqrt{2}\end{aligned}$$

이 값이 유리수가 되기 위해서는

$$\begin{aligned}2-a &= 0 \\ \therefore a &= 2\end{aligned}$$

17) [정답] -2

[해설]

$P(-3+\sqrt{2})$, $Q(1-\sqrt{2})$ 이므로

$$\begin{aligned}p &= -3 + \sqrt{2}, \quad q = 1 - \sqrt{2} \\ \therefore p+q &= -2\end{aligned}$$

18) [정답] (1) 2.655 (2) 2.687

[해설]

(1) $\sqrt{7.05}$ 를 어림한 값은 제곱근표의 왼쪽의 수 7.0의 가로줄과 위 쪽의 수 5의 세로줄이 만나는 곳에 있는 수 2.655이다.

(2) $\sqrt{7.22}$ 를 어림한 값은 제곱근표의 왼쪽의 수 7.2의 가로줄과 위 쪽의 수 2의 세로줄이 만나는 곳에 있는 수 2.687이다.

19) [정답] 23

[해설]

$$\begin{aligned}\sqrt{520} &= \sqrt{130 \times 2^2} = 2\sqrt{130} \\ &= 2\sqrt{1.3 \times 10^2} = 20\sqrt{1.3} \\ &= 20 \times 1.140 \\ &= 22.8\end{aligned}$$

따라서 $\sqrt{520}$ 과 가장 가까운 정수는 23이다.

20) [정답] ③

[해설]

$$2 < \sqrt{6} < 3 \text{이므로 } 1 < \sqrt{6}-1 < 2$$

따라서 $a=1$, $b=\sqrt{6}-2$ 이므로

$$\therefore a-b = 3 - \sqrt{6}$$