

# 단원 종합 평가

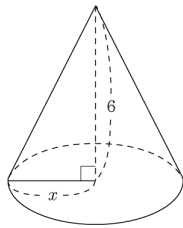
1. 다음 중 그 계산 결과가 같은 것을 골라라.

|                                            |                                            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| ㉠ $\frac{2\sqrt{3} + \sqrt{15}}{\sqrt{3}}$ | ㉡ $\frac{2\sqrt{2} + \sqrt{10}}{\sqrt{2}}$ |
| ㉢ $\frac{\sqrt{75} + 2\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$ | ㉣ $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{\sqrt{6}}$   |

2.  $\sqrt{6} \times \sqrt{40} \div \sqrt{96} \times \sqrt{150} = 5\sqrt{a}$  일 때,  $a$  를 구하여라.

3.  $x = \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{3}$ ,  $y = \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{3}$  일 때,  $\frac{x-y}{\sqrt{2}} + \frac{x+y}{\sqrt{3}}$  를 구하여라.

4. 다음 그림의 원뿔의 부피가 12 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하여라.  
(원주율은 3으로 한다.)



5.  $\frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{3}} \div \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{15}} \div \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{11}}$  를 간단히 하였더니  $\sqrt{a}$  이었다. 이 때, 자연수  $a$  의 값을 구하여라.

6.  $\sqrt{108} - \sqrt{48} - \sqrt{27} + \sqrt{24}$  를  $a\sqrt{3} + b\sqrt{6}$  의 꼴로 고칠 때,  $a - b$  의 값은?

- ① -3    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 3

7. 다음 제곱근표에서  $\sqrt{5.84}$  의 근삿값은  $a$  이고,  $\sqrt{b} \approx 2.352$  일 때,  $a + b$  의 값은?

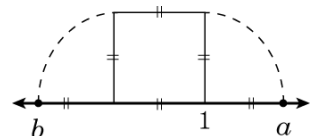
| 수   | 0     | 1     | 2     | 3     | 4     |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5.5 | 2.345 | 2.347 | 2.349 | 2.352 | 2.354 |
| 5.6 | 2.366 | 2.369 | 2.371 | 2.373 | 2.375 |
| 5.7 | 2.387 | 2.390 | 2.392 | 2.394 | 2.396 |
| 5.8 | 2.408 | 2.410 | 2.412 | 2.415 | 2.417 |

- ① 7.217    ② 7.548    ③ 7.947  
④ 8.132    ⑤ 8.492

8.  $\sqrt{0.96}$  은  $\sqrt{6}$  의  $x$  배이다. 이 때,  $x$  의 값은?

- ①  $\frac{1}{5}$     ②  $\frac{2}{5}$     ③  $\frac{8}{5}$     ④  $\frac{12}{5}$     ⑤  $\frac{16}{5}$

9. 다음 그림의 사각형은 넓이가 2 인 정사각형이다.  $\frac{a+b}{\sqrt{2}}$  의 값은?



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

10.  $\sqrt{(3-2\sqrt{2})^2} - \sqrt{(2\sqrt{2}-3)^2}$  을 간단히 하면?

- ①  $6 - 4\sqrt{2}$                       ②  $-4\sqrt{2}$   
 ③  $6$                                   ④  $0$   
 ⑤  $-6 + 4\sqrt{2}$

11. 다음 계산 중 옳은 것은?

- ①  $\frac{6}{\sqrt{3}}(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \frac{\sqrt{8} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = 8 + 3\sqrt{2}$   
 ②  $\sqrt{32} - 2\sqrt{24} - \sqrt{2}(1 + 2\sqrt{3}) = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{6}$   
 ③  $(\sqrt{63} - \sqrt{35}) \div \sqrt{7} = 2 - \sqrt{5}$   
 ④  $\sqrt{3}\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}\right) + \sqrt{3}\left(\frac{2\sqrt{2}}{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right) = \frac{5\sqrt{6}}{6}$   
 ⑤  $\frac{12 + 3\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

12.  $\sqrt{15}$  의 소수 부분을  $a$  라고 할 때,  $\sqrt{60}$  의 소수 부분을  $a$  를 사용하여 나타내어라.

13.  $a < 0$ ,  $b < 0$  이고,  $ab = 9$  일 때,  $\frac{\sqrt{\frac{a}{b}}}{a} + \frac{\sqrt{\frac{b}{a}}}{b}$  의 값을 구하여라.

14.  $x = 2\sqrt{2} + 1$  일 때,  $x^3 - 2x^2 + x - 5$  의 값을 구하여라.

15. 다음을 간단히 하여라.

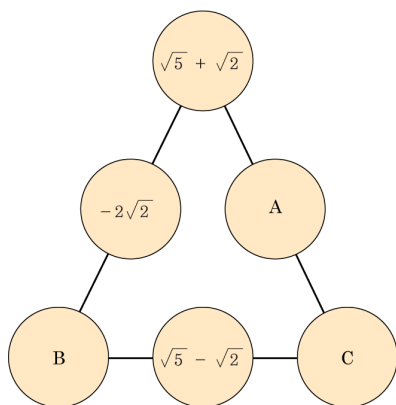
$$\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2} - 1}}}$$

16.  $[a]$  는  $a$  를 넘지 않는 최대의 정수를 나타낸다. 예를 들면  $[3] = 3$ ,  $[3.4] = 3$  이다.

$a = 2 + \sqrt{3}$  일 때,  $\frac{[a] + 1}{a} + \frac{2a}{[a] - a}$  의 값을 구하여라.

17. 세 양의 정수  $a, b, c$  에 대하여  $\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$  의 정수 부분이 4 일 때,  $abc$  의 값이 될 수 있는 수를 모두 구하여라.

18. 다음 그림에서 삼각형의 각 변에 있는 수의 합은 모두 같다고 할 때,  $A - B + C$ 의 값을 구하여라.



19. 집합  $A = \{\sqrt{n} | n \text{은 자연수}\}$ 의 서로 다른 세 원소를 각각 가로, 세로, 높이로 하는 직육면체의 부피가  $6\sqrt{5}$ 일 때, 이 직육면체의 겉넓이의 최댓값을 구하여라.

20.  $\sqrt{2}$ 의 소수 부분을  $a$ ,  $\frac{1}{a}$ 의 소수 부분을  $b$ 라 할 때,  $(a+3)x - (b-3)y = 1$ 을 만족하는 유리수  $x, y$ 의 값을 각각 구하여라.