

1. 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48}$$

①  $-\sqrt{3}$

②  $\sqrt{3}$

③  $2\sqrt{3}$

④  $-2\sqrt{3}$

⑤  $7\sqrt{3}$

2. 두 이차방정식  $x^2 - 5x + 6 = 0$ ,  $x^2 - 9 = 0$ 의 공통인 해는?

①  $x = -3$

②  $x = 0$

③  $x = 2$

④  $x = 3$

⑤  $x = 9$

3. 다음 보기는 완전제곱식을 이용하여 이차방정식  $x^2 + 6x + 3 = 0$  을 푸는 과정이다. (가)~(마)에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

보기

$$x^2 + 6x = (\text{가})$$
$$x^2 + 6x + (\text{나}) = (\text{가}) + (\text{나})$$
$$(x + (\text{다}))^2 = (\text{라})$$
$$x + (\text{다}) = \pm \sqrt{(\text{라})}$$
$$\therefore x = (\text{마})$$

- ① (가): -3                      ② (나): 9                      ③ (다): 3
- ④ (라): 6                      ⑤ (마):  $\pm \sqrt{6}$

4. 4의 제곱근을  $a$ , 25의 제곱근을  $b$ 라고 할 때  $a^2b^2$ 의 값은 무엇인가?

① -10

② 10

③ 50

④ -100

⑤ 100



5.  $(-12)^2$ 의 제곱근 중 양수인 것을  $x$ ,  $\sqrt{625}$ 의 제곱근 중 음수인 것을  $y$ 라 할 때,  $x-2y$ 의 값을 구하여라.

① 2

② 7

③ 17

④ 22

⑤ 29

6.  $\sqrt{50-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$ 는?

① 1

② 3

③ 5

④ 10

⑤ 14

7. 다음 보기의 수들을 큰 수부터 차례대로 나열했을 때, 첫째와 셋째에 놓이는 수는?

보기

$2\sqrt{5}, -\sqrt{2}, \sqrt{2^3}, -\sqrt{5}, 3\sqrt{3}$

- ①  $2\sqrt{5}, \sqrt{2^3}$

②  $2\sqrt{5}, -\sqrt{2}$

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

⑤  $3\sqrt{3}, \sqrt{2^3}$

8. 다음 중 무리수로만 묶은 것은?

①  $\sqrt{0}$ ,  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{4}$

②  $\frac{2}{3}$ ,  $0.\dot{3}$ ,  $-\frac{1}{4}$

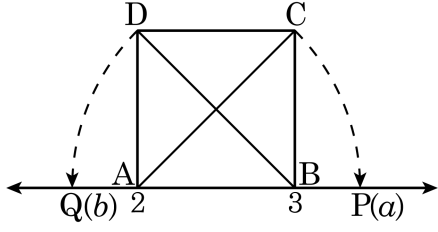
③  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\pi$

④  $\sqrt{\frac{1}{10}}$ ,  $\sqrt{9}$ ,  $\sqrt{8}$

⑤  $\sqrt{(-11)^2}$ ,  $-\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{7}$



9. 다음 그림과 같이 수직선 위에 한 변의 길이가 1 인 정사각형 ABCD 의 대각선  $\overline{AC} = \overline{AP}$ ,  $\overline{BD} = \overline{BQ}$  인 두 점 P, Q를 수직선 위에 잡았을 때,  $P(a), Q(b)$  에 대하여 다음 중 옳은 것은?



보기

- |                                    |                               |
|------------------------------------|-------------------------------|
| ㉠ $P(a) = 2 + \sqrt{2}$            | ㉡ $Q(b) = 3 - 2\sqrt{2}$      |
| ㉢ $\overline{PQ} = -1 + 4\sqrt{2}$ | ㉣ $\overline{AB} = 2\sqrt{2}$ |
| ㉤ $\overline{AP} = \sqrt{2}$       |                               |

- ① ㉠, ㉡      ② ㉠, ㉢      ③ ㉡, ㉣      ④ ㉠, ㉤      ⑤ ㉢, ㉤

10. 다음 중 옳은 것을 고르면?

- ① 1 과 2 사이에 1 개의 유리수가 있다.
- ②  $-\sqrt{5}$  와  $-\sqrt{3}$  사이에는 정수가 없다.
- ③ 0과 5 사이에는 정수가 6 개 있다.
- ④ 0과  $\sqrt{3}$  사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.
- ⑤ (무리수) - (무리수) = (무리수) 가 된다.

11.  $A = 5\sqrt{2} - 2$ ,  $B = 3\sqrt{2} + 1$ ,  $C = 4\sqrt{3} - 2$  일 때, 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

①  $A > B > C$

②  $A > C > B$

③  $B > A > C$

④  $B > C > A$

⑤  $C > A > B$

12.  $\sqrt{5} = a$  ,  $\sqrt{7} = b$  라 할 때,  $\sqrt{0.014}$  를  $a, b$  를 사용하여 나타내면?

- ①  $\frac{ab}{100}$       ②  $\frac{ab}{50}$       ③  $ab$       ④  $2ab$       ⑤  $4ab$



13.  $a > 0, b > 0$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

|                                               |                                                       |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| ㉠ $\frac{ab}{\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{a}$ | ㉡ $\frac{\sqrt{b}}{c\sqrt{a}} = \frac{\sqrt{ab}}{ac}$ |
| ㉢ $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{ab}}{b}$  | ㉣ $\frac{b}{c\sqrt{a}} = \frac{b\sqrt{a}}{c}$         |

- ① ㉠, ㉢      ② ㉠, ㉡      ③ ㉡, ㉢      ④ ㉡, ㉡      ⑤ ㉢, ㉡

14.  $\frac{3\sqrt{2}}{2} + \frac{3\sqrt{5}}{5} - \frac{3\sqrt{2}}{5} - \frac{\sqrt{5}}{4}$  을 간단히 나타내면?

①  $\frac{3\sqrt{2}}{4} - \frac{7\sqrt{5}}{20}$

③  $\frac{9\sqrt{2}}{10} + \frac{7\sqrt{5}}{20}$

⑤  $\frac{21\sqrt{2}}{5} - \frac{17\sqrt{5}}{20}$

②  $\frac{7\sqrt{2}}{20} + \frac{7\sqrt{5}}{20}$

④  $\frac{9\sqrt{2}}{10} - \frac{5\sqrt{5}}{20}$

15. 다음 중 분모의 유리화가 잘못된 것은?

①  $\frac{1}{2+\sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3}$

②  $\frac{2}{\sqrt{6}-2} = \sqrt{6} + 2$

③  $\frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2}$

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

⑤  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{11}+2\sqrt{3}} = \sqrt{22} - 2\sqrt{6}$

16. 길이가 24 인 끈을 잘라서 넓이의 비가 3: 1 인 두 개의 정사각형을 만들려고 한다. 작은 사각형의 한 변의 길이를 구하면?

①  $2\sqrt{3} + 3$

②  $3\sqrt{3} - 3$

③  $3\sqrt{3} + 3$

④  $4 - 4\sqrt{3}$

⑤  $6\sqrt{3} - 2$



17. 다음 제곱근표에서  $\sqrt{5.84}$ 의 값은  $a$ 이고,  $\sqrt{b} = 2.352$  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

18. 다항식  $8x^2 - 14x + 3$  을 인수분해 하였더니  $(ax+b)(cx+d)$  가 되었다.  
 $a+b+c+d$  의 값은?

①  $-8$

②  $-4$

③  $0$

④  $2$

⑤  $6$

19. 어떤 이차식  $ax^2 + bx + c$  를 인수 분해하는데 수미는  $x$  의 계수를 잘못 보고 풀어서  $3(x-1)(x-4)$  가 되었고, 현정이는 상수항을 잘못 보고 풀어서  $3(x-1)(x+5)$  가 되었다. 이 때, 주어진 이차식을 바르게 인수 분해한 것은?

①  $3(x-2)^2$

②  $3(x+2)^2$

③  $2(x-2)(x+2)$

④  $3(x-2)(x+2)$

⑤  $3(x-4)(x+5)$

20.  $-3a^2 + 12b^2 = k(ma + nb)(ma - nb)$  일 때, 세 정수  $k, m, n$  의 곱  $kmn$  의 값은?(단,  $n > 0$  )

① 5

② 6

③ -6

④ -4

⑤ -5



21.  $x^2 - y^2 + 10yz - 25z^2$ 을 인수분해하였더니  $(ax + y + bz)(x - y + cz)$ 가 되었다. 이때  $a - b + c$ 의 값은?

① 7

② 11

③ 16

④ 32

⑤ 64

22.  $x = \frac{1}{\sqrt{2}+1}$ ,  $y = \frac{1}{\sqrt{2}-1}$  일 때,  $x^2 + 3xy + y^2$  의 값은?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

**23.** 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 의 해가  $x = 2$  또는  $x = -3$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

① 5

② 6

③ -6

④ -4

⑤ -5

**24.** 이차방정식  $ax^2 - x - 1 = 0$  의 한 근이 1 일 때,  $a$  의 값과 또 다른 근과의 곱을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2



**25.** 이차방정식  $x^2+6x-3+k=0$  이 중근을 갖기 위한 실수  $k$  의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

**26.** 이차방정식  $x^2 + 5x - 9 = 0$  을  $(x + P)^2 = Q$  의 꼴로 고칠 때,  $P + 2Q$  의 값을 구하면?

①  $-33$

②  $-12$

③  $-4$

④  $0$

⑤  $33$

27.  $\sqrt{18}+3$ 과  $\sqrt{15}-2$  중 큰 수를  $a$ ,  $2\sqrt{7}$ 과  $3\sqrt{2}-1$  중 작은 수를  $b$ 라고 할 때,  $b-a$ 의 값을 구하면?

① 4

② 2

③ 0

④ -2

⑤ -4

28.  $\sqrt{20} + \sqrt{0.2} + \frac{4}{\sqrt{5}} = a\sqrt{5}$  ,  $\sqrt{2.5} \times \sqrt{\frac{6}{5}} \times \sqrt{18} = b\sqrt{6}$  일 때,  $a \times b$ 의 값은?

① 4

② 9

③ 16

④ 25

⑤ 36



**29.**  $x, y$  가 유리수일 때,  $x(2-2\sqrt{2})+y(3+2\sqrt{2})$  의 값이 유리수가 된다고 한다.  $\frac{y}{x}$  의 값을 구하면?

- ① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

30. 자연수  $n$ 에 대하여  $\sqrt{n}$ 의 소수 부분을  $f(n)$ 이라 할 때,  $f(80)+f(45) = a\sqrt{5}+b$ 이다. 이 때,  $2a+b$ 의 값을 구하면?

- ①  $-28$       ②  $-7$       ③  $0$       ④  $7$       ⑤  $21$

**31.** 신의는 한 변의 길이가 각각  $x\text{ cm}$ ,  $y\text{ cm}$  인 정사각형 모양의 생일 카드를 만들었다. 이 두 카드의 둘레의 길이의 차가  $24\text{ cm}$  이고 넓이의 차가  $150\text{ cm}^2$  일 때, 두 카드의 둘레의 길이의 합을 구하면?

①  $6\text{ cm}$

②  $25\text{ cm}$

③  $50\text{ cm}$

④  $100\text{ cm}$

⑤  $150\text{ cm}$

**32.** 다음 자연수 중  $3^{16}-1$  을 나누어 떨어지게 하는 수가 아닌 것은?

- ① 2              ② 4              ③ 5              ④ 9              ⑤ 10



- 33.** 임의의 실수  $x$  의 정수 부분이  $a$  일 때,  $[x] = a$  로 나타내기로 한다.  
 $2 \leq x < 3$  일 때, 방정식  $[x]x^2 - x - 5[x] = 0$  의 해는?

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