

1.  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{4a^2} - \sqrt{(-2a)^2}$  을 간단히 하면?

① 0

②  $-6a$

③  $6a$

④  $-4a$

⑤  $4a$

2.  $\sqrt{3}(\sqrt{2}-\sqrt{3})-\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{8}}{\sqrt{2}}$  을 계산하면?

①  $\frac{-7-\sqrt{6}}{2}$

②  $\frac{-1-\sqrt{6}}{2}$

③  $-1$

④  $\frac{1-\sqrt{6}}{2}$

⑤  $\frac{7-\sqrt{6}}{2}$

3. 한 변의 길이가  $2x$ 인 정사각형에서 가로와 세로의 길이를 각각 3, 4만큼 늘릴 때, 새로 생긴 직사각형의 넓이는?

①  $4x^2 + 7x + 7$

②  $4x^2 + 7x + 12$

③  $4x^2 + 14x + 12$

④  $2x^2 + 7x + 12$

⑤  $2x^2 + 14x + 12$

4.  $(x+2)(x-5)=0$ 이 참이 되게 하는  $x$ 의 값들의 합을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ -3

⑤ -4

5. 다음 보기 중  $m$ 의 값이 다른 하나는?

보기

- $\textcircled{\text{㉠}} \quad m^2 - 2m + 1 = 0$
- $\textcircled{\text{㉡}} \quad -m^2 + 2m - 1 = 0$
- $\textcircled{\text{㉢}} \quad -4m + 2m^2 + 2 = 0$
- $\textcircled{\text{㉣}} \quad -2 - 4m + 2m^2 = 0$
- $\textcircled{\text{㉤}} \quad 4 + 4m^2 - 8m = 0$

- $\textcircled{\text{1}} \quad \textcircled{\text{㉠}}$
- $\textcircled{\text{2}} \quad \textcircled{\text{㉡}}$
- $\textcircled{\text{3}} \quad \textcircled{\text{㉢}}$
- $\textcircled{\text{4}} \quad \textcircled{\text{㉣}}$
- $\textcircled{\text{5}} \quad \textcircled{\text{㉤}}$

6. 이차방정식  $2(x-1)^2 = 6$  의 두 근의 합은?

①  $-10$

②  $-2\sqrt{3}$

③  $-2$

④  $2$

⑤  $4$

7. 이차방정식  $\frac{4}{3}x^2 = 4x - 1$  의 해가  $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$  일 때,  $A + B$  의 값은?

① -12

② -9

③ 3

④ 9

⑤ 12

8.  $\sqrt{3} \times \sqrt{5} \times (-3\sqrt{2}) \times 2\sqrt{5} = a\sqrt{b}$  일 때,  $a - b$  의 값은?

- ① -36      ② -30      ③ -24      ④ 24      ⑤ 36

9.  $\sqrt{2} = a$ ,  $\sqrt{3} = b$ ,  $\sqrt{5} = c$ ,  $\sqrt{7} = d$  일 때,  $\sqrt{420}$  을  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  를 사용하여 나타내면?

①  $abcd$

②  $a^2bc$

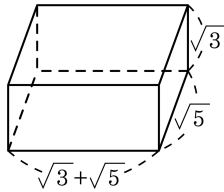
③  $abc^2d$

④  $a^2bcd$

⑤  $a^2bc^2d$

10. 다음 그림과 같은 직육면체의 겉넓이는?

- ①  $12 + 6\sqrt{11}$
- ②  $14 + 6\sqrt{11}$
- ③  $14 + 6\sqrt{15}$
- ④  $16 + 6\sqrt{15}$
- ⑤  $18 + 6\sqrt{15}$



11.  $-3(x+3)(x-2) + \frac{1}{2}(x-3)(x+5)$  의 전개식에서  $x$  의 계수는?

①  $-3$

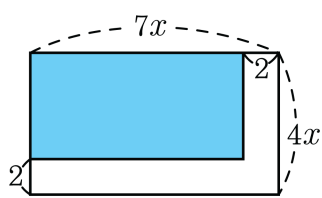
②  $-2$

③  $-\frac{1}{2}$

④  $5$

⑤  $15$

12. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $28x^2 + 22x + 4$                       ②  $28x^2 - 12x + 4$   
 ③  $28x^2 - 22x + 4$                       ④  $10x^2 - 22x + 4$   
 ⑤  $11x^2 - 12x - 4$

13. 비례식  $\left(2x + \frac{2}{3}y\right) : (x - y) = 2 : 3$  을  $y$  에 관하여 풀면?

①  $y = 2x$

②  $y = -2x$

③  $y = x$

④  $y = -x$

⑤  $y = \frac{1}{2}x$

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

①  $-2$

②  $-1$

③  $2 - \sqrt{3}$

④  $2 + \sqrt{3}$

⑤  $\sqrt{3}$

15. 이차방정식  $x^2 - 3x + k = 0$ 의 근이  $x = 3 - \sqrt{2}$ 일 때,  $k$ 의 값은?

①  $\sqrt{2} - 2$

②  $2\sqrt{2} - 2$

③  $3\sqrt{2} - 2$

④  $4\sqrt{2} - 2$

⑤  $5\sqrt{2} - 2$

16. 이차방정식  $x^2 - x - 1 = 0$  의 한 근을  $a$ ,  $x^2 - 2x - 3 = 0$  의 한 근을  $b$  라고 할 때,  $a^2 - a - b^2 + 2b$  의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

17. 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

18. 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  $33$

19. 다음 보기에서 옳은 것의 개수는?

보기

- ㉠  $\frac{\pi}{4}$ 는 유리수가 아니다.
- ㉡ 모든 무한소수는 무리수이다.
- ㉢  $1 - \sqrt{7}, \sqrt{121}, -\sqrt{15^2}, \pi$ 는 모두 무리수이다.
- ㉣ 무리수이면서 유리수인 수는 없다.
- ㉤ 음이 아닌 수의 제곱근은 반드시 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

- ① 2                      ② 3                      ③ 4                      ④ 5                      ⑤ 6

20.  $x^2 = 4$ ,  $y^2 = 9$  이고  $x - y$  의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M - m$  의 값은?

①  $-10$

②  $-5$

③  $0$

④  $5$

⑤  $10$

21. 두 실수  $a, b$  가  $a = \sqrt{8} - 3$ ,  $b = -\sqrt{7} + \sqrt{8}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $a - b > 0$

②  $b - a < 0$

③  $b + \sqrt{7} > 3$

④  $ab > 0$

⑤  $a + 1 > 0$

22. 다음 중 수직선에 나타낼 때, 가장 오른쪽에 있는 수는?

$3 + \sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{3} - 1$ ,  $1 + \sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3} - 2$ ,  $6 - \sqrt{3}$

①  $3 + \sqrt{3}$

②  $2\sqrt{3} - 1$

③  $1 + \sqrt{2}$

④  $\sqrt{3} - 2$

⑤  $6 - \sqrt{3}$

**23.**  $\sqrt{(5-2\sqrt{5})^2} + \sqrt{(2\sqrt{5}-5)^2}$  을 간단히 하면  $a+b\sqrt{5}$  이다. 유리수  $a$  와  $b$  의 합은?

① -4

② 0

③ 3

④ 6

⑤ 11

**24.**  $(a - b + 3)^2 - (a + b + 3)^2$  을 간단히 한 것은?

- ①  $-4b(a - 3)$       ②  $-4a(b + 3)$       ③  $-8b(a + 3)$   
④  $-4a(b - 3)$       ⑤  $-4b(a + 3)$

**25.**  $x^{16} - 1$  의 인수  $x^m + 1$  에 대해  $m$  이 될 수 없는 것은?

① 1

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

26. 서로 다른 세 개의  $x$  값에 대하여 다음 식이 성립할 때,  $a + b + c$  의 값은?

$$\frac{ax^2 - 3x - b}{4x^2 + cx - 5} = 2$$

- ①  $\frac{1}{2}$
- ②  $\frac{7}{2}$
- ③  $\frac{9}{2}$
- ④  $\frac{11}{2}$
- ⑤  $\frac{33}{2}$

27. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(\sqrt{3})^2$

②  $\sqrt{9}$

③  $\sqrt{\frac{1}{3}}(3)^3$

④  $\sqrt{3}\sqrt{3^4}$

⑤  $\sqrt{(-3)^2}$

**28.** 1부터 9까지의 숫자가 적힌 카드가 한 장씩 있다. 이 카드 중에서 임의로 3장을 뽑을 때,  $\sqrt{126abc}$ 가 자연수가 되는 경우는 모두 몇 가지인가?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

29. 두 이차식  $x^2 - ax + b = AB$ ,  $x^2 + ax - b = CD$ 가 각각 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때,  $x(A + B + C + D) - 4a^2$ 의 인수로 옳은 것은?

①  $x - 2a$

②  $x - a$

③  $x$

④  $x + a^2$

⑤  $x^2 + a$

30. 다항식  $a^2x + 1 - x - a^2$  을 인수분해하였을 때, 다음 <보기> 중 그 인수가 될 수 있는 것을 모두 고른 것은?

보기

|             |           |
|-------------|-----------|
| ㉠ $x + 1$   | ㉡ $a + 1$ |
| ㉢ $x^2 + 1$ | ㉣ $a - 1$ |

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

**31.**  $a^4 + a^2b^2 + b^4$  을 인수분해하면?

①  $(a^2 + ab + b^2)(a^2 - ab + b^2)$

②  $(a^2 + ab + b)(a^2 - ab + b)$

③  $(a^2 + ab + b)(a^2 - ab - b)$

④  $(a^2 + ab - b)(a^2 - ab + b)$

⑤  $(a + ab + b^2)(a - ab + b^2)$

**32.**  $\frac{x^2-y^2}{xy-y^2}=3$  일 때,  $x^2-4xy+4y^2-8x+16y-11$  의 값은? (단,  $x \neq y$ )

①  $-13$

②  $-7$

③  $-5$

④  $-3$

⑤  $-11$

**33.** 두 개의 이차방정식  $x^2 + ax + 2 = 0$  과  $x^2 - 2x - a = 0$  은 단 한 개의 공통 해를 갖는다고 한다. 이 때, 공통 해와 양의 실수  $a$  의 값을 구하면?

①  $x = 2, a = -3$

②  $x = 2, a = 3$

③  $x = 1, a = 3$

④  $x = -1, a = -3$

⑤  $x = -1, a = 3$