

1. $\sqrt{(2 - \sqrt{2})^2} - \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$ 을 간단히 하면?

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

2. 수직선 위의 점 A(1)에서 B(2) 까지의 거리를 한 변으로 하는 정사각형 ABCD를 그렸다. $\overline{BD} = \overline{BP}$, $\overline{AC} = \overline{AQ}$ 인 점 P, Q를 수직선 위에 잡을 때, $P(a), Q(b)$ 에 대하여 $a - 2b$ 의 값은?



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

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 무리수를 소수로 나타내면 순환하지 않는 무한 소수이다.
- ② 두 무리수 $-\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{5}$ 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ③ 두 정수 -1 과 3 사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ④ $(무리수) + (무리수) = (무리수)$ 이다.
- ⑤ 수직선 위의 모든 점은 실수에 대응된다.

4. $4\sqrt{7} = \sqrt{a}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a = \underline{\hspace{1cm}}$

5. $\frac{1}{\sqrt{18}} = k\sqrt{2}$ 일 때, k 의 값은?

- ① 3 ② $\frac{1}{3}$ ③ 6 ④ $\frac{1}{6}$ ⑤ 9

6. 분수 $\frac{\sqrt{2}}{3 - 2\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화 하면?

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

7. $x^2 - 10x + A = (x + 5)(x - B)$ 일 때, A , B 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답: $A = \underline{\hspace{1cm}}$

▶ 답: $B = \underline{\hspace{1cm}}$

8. $(x - 3y)(3x - ay)$ 를 전개하였을 때, xy 의 계수가 -14 이면, y^2 의 계수를 구하여라.

▶ 답: _____

9. 다음 그림과 같이 가로가 27이고 세로가 3인
직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 그리려고
한다. 이 정사각형의 한 변 x 의 길이를 구하
여라.



▶ 답: $x =$ _____

10. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것을 모두 고르면?

- ① $\sqrt{36}$ ② 169 ③ $3.\dot{9}$ ④ $\frac{98}{2}$ ⑤ 0.4

11. $\sqrt{43 - a} = 4$ 를 만족하는 a 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a = \underline{\hspace{1cm}}$

12. $-1 < a < 2$ 일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+1)^2}$$

- | | | |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <p>① $a - 3$</p> | <p>② $-2a - 3$</p> | <p>③ $-2a + 1$</p> |
| <p>④ 3</p> | <p>⑤ 1</p> | |

13. $5 < \sqrt{4x^3} < 10$ 을 만족하는 자연수 x 의 값을 구하여라.

▶ 답: $x = \underline{\hspace{1cm}}$

14. 다음 중 순환하지 않는 무한소수가 되는 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

$$\sqrt{0.\overline{9}}, 2\sqrt{6}, \sqrt{0.\overline{04}}, \sqrt{\frac{2}{4}}, \sqrt{9} - \sqrt{3}$$

▶ 답: _____ 개

15. 정사각형 ABCD 가 다음 그림과 같을 때, 수직선 위의 점 P, Q에 대응하는 좌표를 각각 p , q 라 할 때, $p - q$ 의 값이 $a\sqrt{b}$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하시오. (단, 모든 한 칸은 한 변의 길이가 1인 정사각형이다.)

▶ 답: $a + b =$ _____



16. 다음 두 수의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- ① $3 - \sqrt{3} < 5 - \sqrt{5}$ ② $\sqrt{0.3} < 0.3$
③ $4\sqrt{3} - 1 < 3\sqrt{5} - 1$ ④ $5 < \sqrt{3} + 3$
⑤ $2\sqrt{6} + 2 < 3\sqrt{2} + 2$

17. $\sqrt{0.24} \div \sqrt{0.06} \div \sqrt{0.04}$ 를 간단히 하면?

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14

18. $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = \sqrt{a}$, $\frac{3}{5\sqrt{3}} = \sqrt{b}$ 일 때, 유리수 a , b 의 $a \div b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a \div b =$ _____

19. $\sqrt{2} = a$, $\sqrt{6} = b$ 일 때, $\sqrt{0.96} + \sqrt{200}$ 을 a , b 를 이용하여 나타내면?

- ① $5a + \frac{1}{10}b$ ② $5a + \frac{1}{20}b$ ③ $10a + \frac{2}{5}b$
④ $10a + \frac{1}{25}b$ ⑤ $15a + \frac{1}{20}b$

20. $2\sqrt{133} \div \frac{1}{\sqrt{7}} \div \frac{1}{\sqrt{19}}$ 를 간단히 하여라.

▶ 답: _____

21. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 $4\sqrt{2}$ cm, $2\sqrt{3}$ cm 인 색종이가 있다. 이것을 적당히 오려 붙여서 이것과 넓이가 같은 정사각형 모양으로 붙이려고 한다. 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.



▶ 답: _____ cm

22. $\sqrt{192} - \sqrt{54} - \sqrt{108} + \sqrt{24}$ 를 $a\sqrt{3} + b\sqrt{6}$ 의 꼴로 고칠 때, $a - b$ 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

23. 다음 정삼각기둥의 모서리의 길이의 합은?

- ① $12\sqrt{3} + 5\sqrt{5}$ ② $12\sqrt{3} + 9\sqrt{5}$
③ $24\sqrt{3} + 5\sqrt{5}$ ④ $24\sqrt{3} + 9\sqrt{5}$
⑤ $24\sqrt{3} + 18\sqrt{5}$



24. 제곱근의 값이 각각 $\sqrt{a} = 7.563$, $\sqrt{b} = 7.436$ 일 때, 다음 제곱근표를 이용하여 $a - b$ 의 값을 구하여라.

수	0	1	2	3
55	7.416	7.423	7.430	7.436
56	7.483	7.490	7.497	7.503
57	7.550	7.556	7.563	7.570
58	7.616	7.622	7.629	7.635

▶ 답: $a - b = \underline{\hspace{1cm}}$

25. 제곱근표에서 $\sqrt{4.15} = 2.037$, $\sqrt{41.5} = 6.442$ 일 때, 제곱근의 값을 틀리게 구한 것은?

- ① $\sqrt{4150} = 64.42$ ② $\sqrt{4150000} = 2037$
③ $\sqrt{41500} = 644.2$ ④ $\sqrt{0.0415} = 0.2037$
⑤ $\sqrt{0.0000415} = 0.006442$

26. $7 + \sqrt{3}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, a, b 를 차례대로 구하여라.

▶ 답: _____

▶ 답: _____

27. 두 다항식 $x^2(x - y)$ 와 $x(x - y)(x + y)$ 의 공통인 인수를 구하면?

- | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| <p>① x^2</p> | <p>② y</p> | <p>③ $(x - y)(x + y)$</p> |
| <p>④ $x(x - y)$</p> | <p>⑤ $x + y$</p> | |

28. 두 식 $(x-3)^2 - 2(x-3) - 35$ 와 $2x^2 + x - 6$ 의 공통인 인수를 구하면?

- | | | |
|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| <p>① $x + 3$</p> | <p>② $x + 2$</p> | <p>③ $3x - 13$</p> |
| <p>④ $2x - 3$</p> | <p>⑤ $x - 10$</p> | |

29. $6x^2 + Ax - 15$ 는 두 개의 일차식으로 인수분해가 된다. 이 때, A 가
될 수 없는 것은?

- ① 1 ② 3 ③ -9 ④ 9 ⑤ 13

30. 다음 식을 인수분해하면?

$$x^2 - y^2 + 8x + 4y + 12$$

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| ① $(x + y + 3)(x - y + 4)$ | ② $(x + y + 4)(x - y + 3)$ |
| ③ $(x + y + 2)(x + y + 6)$ | ④ $(x + y - 2)(x - y - 6)$ |
| ⑤ $(x + y + 2)(x - y + 6)$ | |

31. $\frac{28^2 - 11^2}{25 \times 17 - 17 \times 12}$ 의 값을 계산하면?

- ① 12 ② 9 ③ 6 ④ 3 ⑤ 1

32. x 의 값의 범위가 $\{x \mid 0 \leq x \leq 4\}$ 이고, x 는 정수일 때, 이차방정식 $x^2 - 5x + 6 = 0$ 의 해를 a, b 라 하고, $x^2 - 3x + 2 = 0$ 의 해를 m, n 이라 할 때, $ab - (m + n)$ 을 구하면?

① 3 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 12

33. 이차방정식 $ax^2 - (a-3)x + 2 - a^2 = 0$ 의 한 근이 -1 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

34. $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ 일 때, $\begin{vmatrix} x-2 & x+3 \\ 3 & x \end{vmatrix} = -8x + 31$ 을 만족하는 x 의
값들의 합을 구하면?

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

35. 이차방정식 $(a^2 - 1)x^2 + (a + 3)x + 2(3a + 1) = 0$ 의 한 근이 -2 일 때, 다른 한 근을 구하여라.

▶ 답: _____

36. 두 이차방정식 $2x^2 - ax + 2 = 0$, $x^2 - 3x + b = 0$ 의 공통인 해가 2 일 때, ab 의 값은?

- ① -25 ② -10 ③ 1 ④ 10 ⑤ 25

37. 이차방정식 $16x^2 - 24x + a = 0$ 의 중근을 가질 때, 이차방정식 $x^2 - ax + 20 = 0$ 을 풀어라. (단, $a > 0$)

▶ 답: $x = \underline{\hspace{2cm}}$

▶ 답: $x = \underline{\hspace{2cm}}$

38. 이차방정식 $2(x+k)^2 = m$ 의 근이 $x = 4 \pm \sqrt{5}$ 이다. 이때, $(k+m)^2$ 의 값을 구하여라.(단, k, m 은 유리수)

▶ 답: _____

39. 이차방정식 $(x - 3)(2x - 5) = 5x - 4$ 를 $(x - p)^2 = k$ 의 꼴로 나타낼 때, $k - p$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

40. 이차방정식 $a(x - p)^2 = q$ 에서 $aq < 0$ 일 때, 근의 개수를 구하여라.
(단, 근이 2개이면 2, 1개이면 1, 근이 없으면 0이라고 써라.)

▶ 답: _____

41. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ① $\frac{25}{36}$ 의 제곱근은 $\frac{5}{6}$ 이다.
- ② 음이 아닌 수의 제곱근은 양수와 음수 2 개가 있다.
- ③ 제곱근 $\frac{9}{16}$ 는 $\frac{3}{4}$ 이다.
- ④ 제곱근 7 은 $\sqrt{7}$ 이다.
- ⑤ 3.9 의 제곱근은 1 개이다.

42. $\sqrt{19+x}$ 와 $\sqrt{120x}$ 가 모두 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 를 구하여라.

▶ 답: _____

43. $5x+y = 15$ 일 때, $\sqrt{2x+y}$ 가 자연수가 되게 만드는 가장 작은 자연수 x 는?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 7 ⑤ 9

44. $0 < a < 1$ 일 때, 다음 중 가장 큰 것은?

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

45. 다음 중 그 결과가 반드시 무리수인 것은?

- | | |
|----------------|----------------|
| ① (무리수)+ (무리수) | ② (무리수)- (무리수) |
| ③ (유리수)× (무리수) | ④ (무리수)÷ (무리수) |
| ⑤ (무리수)- (유리수) | |

46. \sqrt{x} 이하의 자연수의 개수를 $N(x)$ 라고 하면 $2 < \sqrt{5} < 3$ 이므로 $N(5) = 2$ 이다. 이 때, $N(1) + N(2) + N(3) + \cdots + N(10)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

47. $\frac{k(2\sqrt{2} - \sqrt{3})}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}(1 - \sqrt{2})$ 가 유리수가 되도록 하는 유리수 k 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

48. 다음 식이 성립하도록 양수 A , B , C 에 알맞은 수를 순서대로 바르기 나열한 것은?

(1) $a^2 + 8a + A = (a + 4)^2$

(2) $x^2 + Bx + 9 = (x + C)^2$

① 16, 6, 3 ② 8, 6, 3 ③ 16, 3, 6

④ 8, 3, 6 ⑤ 6, 8, 3

49. $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$, $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$ 일 때, $(x^n - y^n)^2 - (x^n + y^n)^2$ 의 값을 구하여라. (단, n 은 양의 정수)

▶ 답: _____

50. $a = \frac{2 - \sqrt{3}}{2}, b = \frac{2 + \sqrt{3}}{2}$ 일 때, $a^2 + 2ab + b^2$ 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6