

1.  $\sqrt{\frac{2}{7}} \div \sqrt{2} \div \frac{1}{\sqrt{14}}$  을 계산하여라.



답:

---

**2.**  $\sqrt{3} = a$ ,  $\sqrt{5} = b$  일 때,  $\sqrt{0.008} + \sqrt{300}$  을  $a$ ,  $b$  를 이용하여 나타내면?

①  $5a + \frac{1}{10}b$

②  $5a + \frac{1}{20}b$

③  $10a + \frac{1}{15}b$

④  $10a + \frac{1}{25}b$

⑤  $15a + \frac{1}{20}b$

3.  $\sqrt{45} + \sqrt{80} - k\sqrt{5} = 0$  일 때, 유리수  $k$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

4. 다음 중 두 수의 대소 관계를 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{3} - 1 < \sqrt{3} + 1$

②  $1 > \sqrt{2}$

③  $\sqrt{5} - 2 > \sqrt{5} - 1$

④  $0 > \sqrt{3} - 2$

⑤  $\sqrt{2} + 2 < 2\sqrt{2}$

5. 다음은 주어진 제공근표를 보고 제공근의 값을 구한 것이다. 옳지 않은 것은?

| 수        | 0        | 1        | 2        | 3        | 4        |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ |
| 2.0      | 1.414    | 1.418    | 1.421    | 1.425    | 1.428    |
| 2.1      | 1.449    | 1.453    | 1.456    | 1.459    | 1.463    |
| 2.2      | 1.483    | 1.487    | 1.490    | 1.493    | 1.497    |
| 2.3      | 1.517    | 1.520    | 1.523    | 1.526    | 1.530    |
| 2.4      | 1.549    | 1.552    | 1.556    | 1.559    | 1.562    |
| $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ | $\vdots$ |
| 20       | 4.472    | 4.483    | 4.494    | 4.506    | 4.517    |
| 21       | 4.583    | 4.593    | 4.604    | 4.615    | 4.626    |
| 22       | 4.690    | 4.701    | 4.712    | 4.722    | 4.733    |
| 23       | 4.796    | 4.806    | 4.817    | 4.827    | 4.837    |
| 24       | 4.899    | 4.909    | 4.919    | 4.930    | 4.940    |

①  $\sqrt{0.2} = 0.4472$

②  $\sqrt{210} = 14.49$

③  $\sqrt{220} = 14.83$

④  $\sqrt{0.23} = 47.96$

⑤  $\sqrt{0.0024} = 0.04899$

6. 제곱근표에서  $\sqrt{3.27} = 1.808$  ,  $\sqrt{32.7} = 5.718$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{327} = 18.08$

②  $\sqrt{0.0327} = 0.01808$

③  $\sqrt{0.327} = 0.5718$

④  $\sqrt{3270} = 57.18$

⑤  $\sqrt{32700} = 180.8$

7.  $2x^2 + 5x - 12 = (2x + a)(x + b)$  를 만족하는  $a, b$  에 대하여  $x^2 + (a + b)x + ab$  를 인수분해 한 것은?

①  $(x - 3)(x - 4)$

②  $(x + 3)(x + 4)$

③  $(x - 6)(x + 2)$

④  $(x - 3)(x + 4)$

⑤  $(x - 2)(x + 6)$

8. 다음 중  $(x^2 + 4x)^2 + 3(x^2 + 4x) - 4$  를 인수분해 했을 때, 인수를 찾으려면?

①  $x^2 + 4x$

②  $x - 2$

③  $(x + 2)^2$

④  $x^2 + 4x + 1$

⑤  $x^2 + 4x + 3$

9.  $a < 0$  일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $-\sqrt{a^2} = -a$

㉡  $\sqrt{(3a)^2} = 3a$

㉢  $\sqrt{(-2a)^2} = -2a$

㉣  $-\sqrt{25a^2} = 5a$

㉤  $10\sqrt{100a^2} = 100a$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉣, ㉤

⑤ ㉢, ㉣

**10.**  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{81a^2} \div (-\sqrt{3a})^2 + \sqrt{(-0.5a)^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{5}a}\right)^2$  을 계산하면?

①  $0.1a^2 - 3$

②  $0.1a^2 + 3$

③  $0.5a^2 - 3$

④  $0.5a^2 + 3$

⑤  $a^2 - 3$

11.  $-1 < x < 0$  일 때, 다음 중 그 값이 가장 큰 것은?

①  $-x^2$

②  $-x$

③  $\frac{1}{\sqrt{x}}$

④  $-\frac{1}{x}$

⑤  $-\frac{1}{\sqrt{x}}$

12.  $\sqrt{3n}$  이 2 와 4 사이의 수가 되게 하는 정수  $n$  의 개수는 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

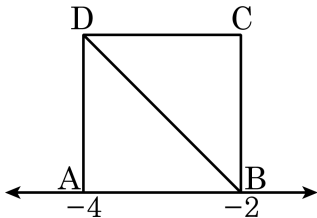
④ 4 개

⑤ 5 개

13. 다음 중 옳은 것은?

- ① 유리수의 제곱근은 항상 무리수이다.
- ② 네 변의 길이가 무리수인 직사각형의 넓이는 항상 무리수이다.
- ③ 서로 다른 두 유리수의 곱은 항상 유리수이다.
- ④ 순환하지 않는 무한소수도 유리수일 수 있다.
- ⑤ 모든 유리수의 제곱근은 2 개이다.

14. 다음과 같이 수직선 위의 점  $A(-4)$ ,  $B(-2)$ 에 대하여 선분  $AB$ 를 한 변으로 하는 정사각형  $ABCD$ 가 있다. 점  $B$ 를 중심으로 하고, 대각선  $BD$ 를 반지름으로 하는 반원의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

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

①  $-4$

②  $0$

③  $3$

④  $6$

⑤  $11$

16.  $x = \sqrt{3 + 3\sqrt{5}}, y = \sqrt{2 - 2\sqrt{5}}$  일 때,  $x^4 - y^4$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17.  $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{x}$  일 때,  $\frac{1}{f(1)} + \frac{1}{f(2)} + \frac{1}{f(3)} + \cdots + \frac{1}{f(50)}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18. 자연수  $n$  에 대하여  $\sqrt{n}$  의 소수 부분을  $f(n)$  이라 할 때,  $f(72) - f(32)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

19.  $[a, b, c] = (a-b)(a-c)$  라 할 때,  $[a, b, c] - [b, a, c]$  를 인수분해하면,  $(xa + yb + zc)(pa + qb + rc)$  이다. 이 때,  $x + y + z + p + q + r$  의 값은?

①  $-1$

②  $3$

③  $0$

④  $2$

⑤  $-2$

**20.**  $-9x^2 + y^2 + 6xz - z^2$  을 인수분해하였더니  $(ay - 3x + z)(y + bx + cz)$  가 되었다. 이때, 상수  $a, b, c$  에 대하여  $a + b + c$  의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ -1

⑤ -2

**21.**  $16x^4 - 81y^4 = (Ax^2 + By^2)(Cx + Dy)(Ex + Fy)$  라고 할 때,  $A + B + C + D + E + F$  의 값을 구하여라. (단,  $A, B, C, D, E, F$  는 상수이다.)



답: \_\_\_\_\_

**22.**  $2^2 - 6^2 + 10^2 - 14^2 + 18^2 - 22^2 + 26^2 - 30^2$  을 계산하여라.



답:

---

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

① 2

② 4

③ 5

④ 9

⑤ 10

24.  $b - a = \sqrt{3}$  ,  $ab = 1$  이고,  $(b + a)b^2 - (a + b)a^2 = m\sqrt{3}$  이라 할 때,  
 $m$  의 값을 구하여라.



답:  $m =$  \_\_\_\_\_

25.  $a - b = \sqrt{3} + 2$  일 때,  $a^2 + b^2 - 2ab - 4a + 4b + 4$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**26.**  $\frac{6^{10}}{12^5} = \sqrt{9^a}$ ,  $\sqrt{\frac{8^{10}}{8^4}} = 2^b$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

**27.**  $xy < 0$ ,  $\frac{y}{z} > 0$  일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$|xy - yz| - \sqrt{(yz - xz)^2} + |xy| + \sqrt{(xz)^2}$$

①  $2xy$

②  $xy$

③  $-xy$

④  $-xz$

⑤  $-2xy$

28.  $-4\sqrt{3} \leq x < \sqrt{26}$  ,  $2\sqrt{2} < \sqrt{\frac{y}{2}} \leq 5$  를 만족하는 정수  $x$  ,  $y$  에 대해  
 $y - x$  의 값의 최댓값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

29. 다음 중 옳은 것을 골라라.

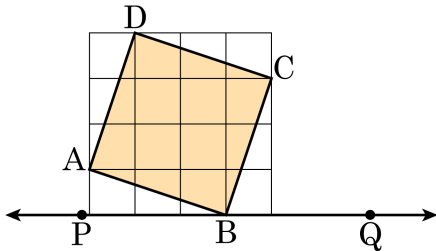
보기

- ㉠  $y = x - \sqrt{3}$  을 만족하는 유리수  $x, y$  가 적어도 한 쌍은 존재한다.
- ㉡  $y = x + \sqrt{2}$  일 때,  $x + y$  의 값은 항상 무리수이다.
- ㉢ 임의의 무리수  $x$  에 대하여  $xy = 1$  이면  $y$  도 항상 무리수이다.
- ㉣ 직선  $y = \sqrt{3}x$  를 지나는 점의  $x$  좌표와  $y$  좌표는 모두 항상 무리수이다.
- ㉤  $x + y, x - y$  가 모두 무리수이면,  $x, y$  도 항상 무리수이다.



답: \_\_\_\_\_

30. 다음 그림과 같은 수직선 위의 정사각형 ABCD에서  $\overline{AB} = \overline{PB}$ ,  $\overline{CB} = \overline{QB}$  일 때,  $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하여라. (단, 모눈 한 칸의 길이는 1 이다.)



답: \_\_\_\_\_

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



답:

---

32. 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.

> 답:  $abc =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $abc =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $abc =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $abc =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $abc =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $abc =$  \_\_\_\_\_

**33.**  $x^4 + Ax^3 + x^2 + Bx + 1$  이  $x^2 - 3x + 2$  로 나누어떨어질 때,  $A - B$  의 값을 구하여라.



답:  $A - B =$  \_\_\_\_\_