

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. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

㉠  $\sqrt{5} - 1 > 1$

㉡  $\sqrt{11} - 2 < -2 + \sqrt{10}$

㉢  $2 - \sqrt{3} < \sqrt{5} - \sqrt{3}$

㉣  $\sqrt{7} + 3 < \sqrt{7} + \sqrt{8}$

㉤  $5 - \sqrt{5} > 5 - \sqrt{6}$

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉢, ㉣, ㉤

3. 제곱근표에서  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{20} = 4.472$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{0.2} = 0.1414$

②  $\sqrt{200} = 44.72$

③  $\sqrt{0.02} = 0.4472$

④  $\sqrt{2000} = 447.2$

⑤  $\sqrt{20000} = 141.4$

4. 다음 중 인수분해가 바르게 된 것은?

①  $4a^2 - 2ab = 2a(a - b)$

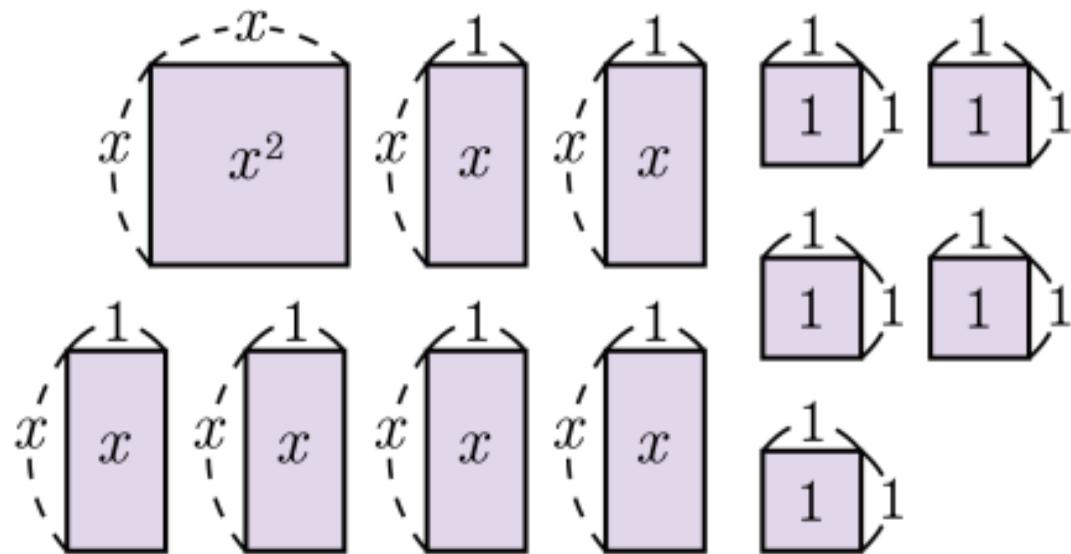
②  $x^2 + 20x - 100 = (x + 10)^2$

③  $-x^2 + 1 = (x + 1)(-x - 1)$

④  $x^2 - 7x + 12 = (x - 2)(x - 6)$

⑤  $10x^2 + 23x - 21 = (x + 3)(10x - 7)$

5. 다음 그림의 모든 직사각형의 넓이의 합과 넓이가 같은 직사각형의 가로와 세로의 길이의 합은?



①  $2x$

②  $2x + 1$

③  $2x + 2$

④  $2x + 3$

⑤  $2x + 6$

6. 넓이가  $10x^2 + 17x + 3$  인 직사각형의 세로의 길이가  $5x + 1$  일 때, 이 직사각형의 가로 길이를 구하면?

①  $2x + 5$

②  $5x + 3$

③  $2x + 3$

④  $5x - 3$

⑤  $2x - 5$

7. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나를 찾으면?

①  $(\sqrt{2})^2 + (\sqrt{1})^2$

②  $(-\sqrt{2})^2 + \sqrt{1^2}$

③  $-\sqrt{(-2)^2} + \sqrt{1^2}$

④  $\sqrt{2^2} + \sqrt{1^2}$

⑤  $\sqrt{(-2)^2} + \sqrt{1^2}$

8. 자연수  $x$ 에 대하여  $1 < x < 50$  일 때,  $\sqrt{20x}$ 가 자연수가 되도록 하는 모든  $x$ 의 값을 구하여라.

> 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

9.  $\sqrt{24+x} = 7$  을 만족하는  $x$  의 값으로 알맞은 것을 고르면?

① 16

② 25

③ 32

④ 36

⑤ 38

10. 부등식  $\sqrt{5} < 2x - 1 < \sqrt{27}$  을 만족하는 자연수  $x$  를 모두 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

11. 다음 보기의 수 중에서 순환하지 않는 무한소수가 되는 것을 골라라.

보기

㉠  $-\sqrt{1}$

㉡  $3.14$

㉢  $\sqrt{\frac{4}{9}}$

㉣  $-\sqrt{5}$

㉤  $\sqrt{0.16}$



답:

12. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 1과 2 사이에는 무수히 많은 무리수가 존재한다.
- ②  $\sqrt{4}$ 와  $\sqrt{9}$  사이에는 정수가 존재하지 않는다.
- ③ 1과 4사이에는 무리수로 수직선을 모두 메울 수 있다.
- ④  $\sqrt{5}$ 와  $\sqrt{7}$  사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ⑤  $\pi$ 는 3과 4 사이에 존재하는 무리수이다.

**13.** 다음 수를 근호 안의 수가 가장 작은 자연수가 되도록  $a\sqrt{b}$ 의 꼴로 나타낸 것 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{\frac{5}{9}} = \frac{5\sqrt{5}}{3}$

②  $\sqrt{0.05} = \frac{\sqrt{5}}{20}$

③  $\sqrt{0.24} = \frac{\sqrt{6}}{5}$

④  $\sqrt{\frac{4}{81}} = \frac{\sqrt{2}}{7}$

⑤  $\sqrt{\frac{12}{16}} = \frac{\sqrt{3}}{4}$

14.  $\sqrt{2} = a$ ,  $\sqrt{6} = b$  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  $15a + \frac{1}{20}b$

15. 다음 중  $3\sqrt{5} - \sqrt{20} + \sqrt{32} - 2\sqrt{18}$  을 간단히 하였을 때, 올바른 것은?

①  $\sqrt{5} - 2\sqrt{2}$

②  $2\sqrt{5} + \sqrt{2}$

③  $\sqrt{5} + \sqrt{2}$

④  $2\sqrt{5} - \sqrt{2}$

⑤  $2\sqrt{5} - 3\sqrt{2}$

**16.**  $0 < x < 7$  일 때,  $\sqrt{x^2 - 16x + 64} - \sqrt{x^2 + 10x + 25}$  를 간단히 하면?

①  $-2x + 3$

②  $2x + 1$

③  $-2x - 5$

④  $3x - 1$

⑤  $-3x + 1$

17. 다음을 치환을 이용하여 인수분해하여라.

보기

$$(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - (\sqrt{3} - \sqrt{2})^2$$



답: \_\_\_\_\_

18.  $x^2 - 9y^2 - 2x + 18y - 8$ 을 인수분해하면?

①  $(x - 3y + 2)(x + 3y + 4)$

②  $(x - 3y + 2)(x + 3y - 4)$

③  $(x + 3y + 2)(x + 3y - 4)$

④  $(x - 5y + 2)(x + 3y - 4)$

⑤  $(x - 3y + 4)(x + 3y - 2)$

19.  $a < 0$  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 ㉢, ㉣

20.  $-1 < x < 0$  일 때, 다음 보기 중 그 값이 가장 큰 것을 구하여라.

보기

㉠  $-x^2$

㉡  $x$

㉢  $\sqrt{x}$

㉣  $-\frac{1}{x}$

㉤  $-\frac{1}{\sqrt{x}}$



답: \_\_\_\_\_

21. 제곱근의 나눗셈을 이용하였더니  $\sqrt{10}$  은  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}}$  의  $a$  배였고,  $\sqrt{21}$  은

$\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}$  의  $b$  배였다.  $a + b$  의 값을 구하여라.



답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

**22.**  $x = 3 + \sqrt{2}$  일 때,  $\frac{x+7}{x-3}$  의 값은?

①  $-1 + 5\sqrt{2}$

②  $1 - 3\sqrt{2}$

③  $1 + 5\sqrt{2}$

④  $2 + 2\sqrt{2}$

⑤  $2 + 5\sqrt{2}$

23. 다음 보기의 A, B, C, D, E 에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱을 구하여라.

보기

㉠  $\sqrt{75} = A \sqrt{3}$

㉡  $\sqrt{2^2 \times 5^2 \times 3} = B \sqrt{3}$

㉢  $3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = C \sqrt{3}$

㉣  $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = D \sqrt{3}$

㉤  $\sqrt{0.21} \div \sqrt{7} = E \sqrt{3}$



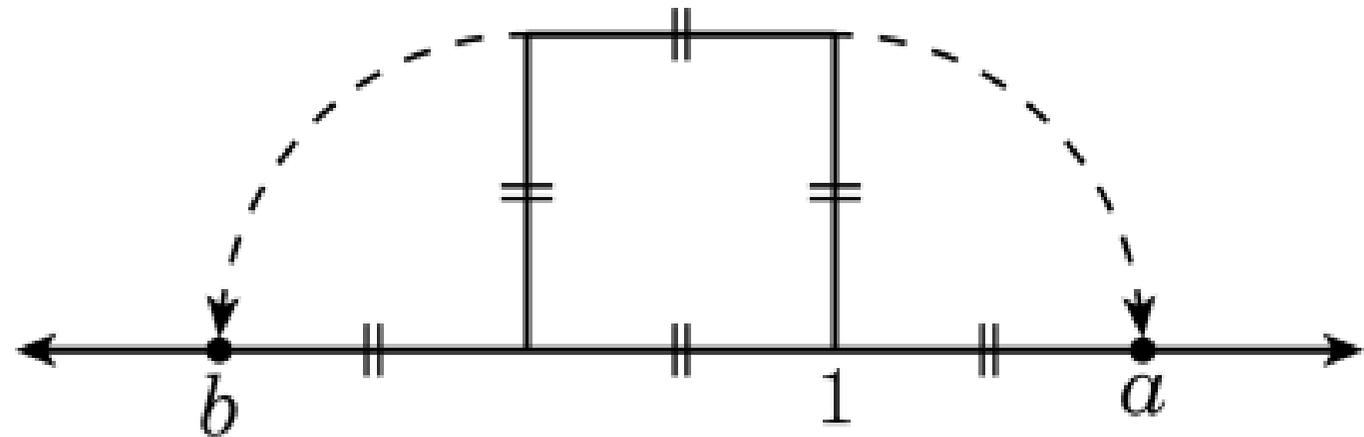
답: \_\_\_\_\_

24.  $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5}}$  의 분모를 유리화하면,  $\frac{\sqrt{a} - \sqrt{b} - \sqrt{c}}{d}$  이다. 이 때,  
 $a + b + c + d$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

25. 다음 그림의 사각형은 넓이가 2인 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

26. 다음은 인수분해 과정을 나타낸 것이다.  안에 들어갈 말을 차례대로 나열한 것은?

$$\textcircled{\Gamma} \quad 2x^3 - 8x^2 - 10x = 2x(x^2 - 4x - 5)$$

$$= 2x(x - 5)(\text{  })$$

$$\textcircled{\Delta} \quad (x + y)^2 + 3(x + y) + 2 \text{ 에서 } \text{  } \text{ 를 } A \text{ 로 치환한다.}$$

$$\textcircled{1} \quad x - 1, x - y$$

$$\textcircled{2} \quad x - 1, x + y$$

$$\textcircled{3} \quad x + 1, x - y$$

$$\textcircled{4} \quad x + 1, x + y$$

$$\textcircled{5} \quad x, x + y$$

**27.**  $49x^2 - 9 + 14xy + y^2$  을 인수분해하였더니  $(ax + y + b)(ax + cy + 3)$  가 되었다. 이때, 상수  $a, b, c$  에 대하여  $a - b + c$  의 값을 구하면?

① 2

② 4

③ 6

④ 11

⑤ 16

28. 다음은  $x^4 - 81y^4$  을 인수분해 한 것이다. 이 때,  안에 알맞은 세 자연수의 합을 구하면?

$$x^4 - 81y^4 = (x^2 + \text{}y^2)(x + \text{}y)(x - \text{}y)$$

① 13

② 15

③ 18

④ 20

⑤ 24

**29.**  $8^{32} - 1$  이 자연수  $n$ 에 의해 나누어 떨어질 때,  $n$ 의 값의 합을 구하여라.

(단,  $60 < n < 70$ )



답: \_\_\_\_\_

30.  $\sqrt{18}$  의 소수 부분을  $a$  ,  $2\sqrt{5}$  의 정수 부분을  $b$  라 할 때,

$$\frac{a^3 - b^3 + a^2b - ab^2}{a - b} \text{ 의 값을 구하면?}$$

① 13

② 15

③ 18

④ 20

⑤ 24

31. 자연수  $A$  의 양의 제곱근을  $a$ , 자연수  $B$  의 음의 제곱근을  $b$  라고 할 때, 다음 보기에서 옳은 것을 모두 고르면? (단,  $A < B$ )

보기

㉠  $a + b = 0$

㉡  $ab < 0$

㉢  $a^2 < b^2$

㉣  $a - b > 0$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢

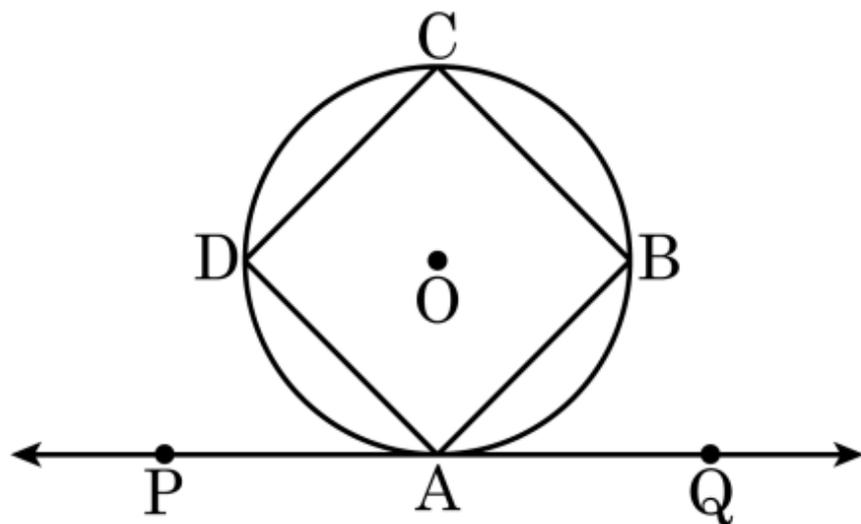
⑤ ㉡, ㉢, ㉣

**32.**  $\sqrt{144-x} - \sqrt{25+y}$  가 가장 큰 자연수가 되게 하는 자연수  $x, y$  에 대하여  $xy$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

33. 다음 그림과 같은 수직선 위의 정사각형 ABCD와 선분 DB를 지름으로 하는 원 O에서  $\overline{AD} = \overline{PA}$ ,  $\overline{AB} = \overline{AQ}$ 이고 원 O의 넓이는  $18\pi$  일 때,  $\overline{PQ}$ 를 지름으로 하는 원의 둘레의 길이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**34.** 정사각형 A, B, C가 있다. A의 넓이는  $s$  이고, A의 넓이는 B의 2배, B의 넓이는 C의 3배일 때, C의 넓이를  $s$ 를 사용한 식으로 나타내어라.



답: \_\_\_\_\_

**35.** 식  $\frac{1}{4}a^2 - ab + b^2$  을 완전제곱식의 형태로 바꾼다면  $(pa + qb)^2$  이라고 할 때,  $p$  의 값을 구하여라.



답:  $p =$  \_\_\_\_\_

**36.**  $f(x) = 4x + 2$  ,  $g(x) = 6x^2 - 5x - 4$  에 대하여  $\frac{g(x)}{f(x)} = ax + b$  로

나타내어질 때,  $2ab$  의 값을 구하면?

①  $-3$

②  $-6$

③  $3$

④  $6$

⑤  $12$

37.  $x^2 + Ax + 12 = (x + a)(x + b)$  일 때, 다음 중 상수  $A$  의 값이 될 수 없는 것은? (단,  $a, b$  는 정수)

① 8

② -13

③ -8

④ -7

⑤ 1

38.  $8x^2 + ax - 15$  가  $4x - 5$  로 나누어 떨어질 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.



답:  $a =$  \_\_\_\_\_

**39.**  $x^3 + y - x - x^2y$ 을 인수분해 하였을 때, 일차식인 인수들의 합은?

①  $2x - y + 1$

②  $x - y - 2$

③  $3x - y + 2$

④  $2x - y$

⑤  $3x - y$

40.  $ab = -4$ ,  $(a + 2)(b + 2) = 10$  일 때,  $a^3 + b^3 + a^2b + ab^2$  의 값은?

① 121

② 134

③ 146

④ 152

⑤ 165