

1. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ 3의 음의 제곱근은  $\sqrt{-3}$ 이다.
- ㉡  $\sqrt{25}$ 는 5이다.
- ㉢ 제곱근 16은 4이다.
- ㉣  $(-3)^2$ 의 제곱근은 3이다.
- ㉤  $x^2 = a$ 이면  $x = \sqrt{a}$ 이다.

- ① ㉠, ㉡

④ ㉡, ㉤
- ② ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉤
- ③ ㉡, ㉣

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

①  $-16a^2$

②  $-4a$

③  $2a$

④  $4a$

⑤  $16a^2$

3. 다음 무리수가 아닌 수는?

①  $\sqrt{8}$

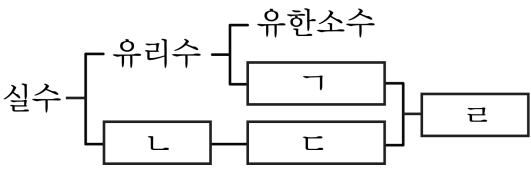
②  $\sqrt{10}$

③  $-\sqrt{0.01}$

④  $\sqrt{3}+3$

⑤  $\sqrt{3}-1$

4. 다음은 실수를 분류한 표이다. □안에 들어갈 말로 바르게 짝지어진 것을 모두 고르면? (정답 2개)

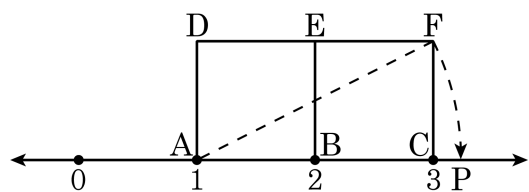


- ① 가. 비순환소수

② 나. 무리수
- ③ 다. 무한소수

④ 라. 순환소수
- ⑤ 르. 무한소수

5. 다음 그림에서  $\square ABED$ ,  $\square BCFE$ 는 정사각형이고, 점 P는 A를 중심으로 하고  $\overline{AF}$ 를 반지름으로 하는 원이 수직선과 만나는 교점이라 할 때, 점 P의 좌표를 바르게 나타낸 것은?



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

6.  $\sqrt{3000}$  은  $\sqrt{30}$  의  $A$  배이고,  $\sqrt{5000}$  은  $\sqrt{0.5}$  의  $B$  배일 때,  $A + B$  의 값은?

① 10

② 11

③ 100

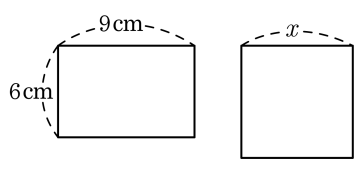
④ 110

⑤ 1100

7.  $\sqrt{0.008} = a\sqrt{5}$  일 때,  $a$  를 구하여라.

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

8. 가로와 세로의 길이가 각각  $9\text{ cm}$  ,  $6\text{ cm}$  인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이는?



- ①  $2\sqrt{6}\text{ cm}$                       ②  $3\sqrt{3}\text{ cm}$                       ③  $3\sqrt{6}\text{ cm}$   
 ④  $4\sqrt{3}\text{ cm}$                       ⑤  $4\sqrt{6}\text{ cm}$

9.  $\frac{6\sqrt{2}}{2} + \frac{3\sqrt{5}}{5} - \frac{3\sqrt{5}}{5} + 2$  를 간단히 나타내면?

①  $3\sqrt{2} + 2$

②  $3\sqrt{2} + 3\sqrt{5} + 2$

③  $3\sqrt{5} + 2$

④  $3\sqrt{2} - 2$

⑤  $3\sqrt{5} - 2$

10. 다음 중 계산이 틀린 것은?

①  $\sqrt{20} + 3\sqrt{45} = 11\sqrt{5}$

②  $\sqrt{12} + \sqrt{27} = 5\sqrt{3}$

③  $\sqrt{7} - \sqrt{28} = -\sqrt{7}$

④  $\sqrt{6} + \sqrt{24} = 3\sqrt{6}$

⑤  $\frac{\sqrt{3}}{10} - \frac{2\sqrt{3}}{5} = -\frac{\sqrt{3}}{10}$

11. 제곱근표에서  $\sqrt{5} = 2.236$ ,  $\sqrt{50} = 7.071$  일 때,  $\sqrt{5000}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

12. 다음 중 인수분해를 바르게 한 것을 모두 고르면?

①  $x^2 + 14x + 49 = (x - 7)^2$

②  $16x^2 - 48x + 36 = (4x - 6)^2$

③  $9x^2 - 16 = (9x - 4)(x + 4)$

④  $x^2 - 2x - 15 = (x + 5)(x - 3)$

⑤  $5x^2 - 14x - 3 = (5x + 1)(x - 3)$

13. 다음 중 나머지 넷과 같은 공통인 인수를 갖지 않는 것은?

①  $2x^2 + 3x - 2$

②  $x^2 - 4$

③  $2x^2 + 7x + 6$

④  $x^2 + x - 6$

⑤  $3x^2 + 7x + 2$

14. 정사각형 모양의 땅의 넓이가  $4x^2 + 12x + 9$  일 때, 한 변의 길이는?

①  $2x + 1$

②  $2x + 3$

③  $3x + 1$

④  $3x - 2$

⑤  $3x + 5$

**15.** 다항식  $(x-y)(x-y+5)-6$  을 인수분해하면?

①  $(x-y-1)(x+y+6)$

②  $(x-y+1)(x-y-6)$

③  $(x+y+2)(x-y-3)$

④  $(x-y-2)(x+y+3)$

⑤  $(x-y-1)(x-y+6)$

16. 한 변의 길이가 각각  $\sqrt{6}\text{ cm}$ ,  $\sqrt{8}\text{ cm}$  인 정사각형 두 개가 있다. 이 두 정사각형의 넓이를 합하여 하나의 큰 정사각형으로 만들 때, 큰 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ cm

17.  $\sqrt{5^2} = a$  ,  $\sqrt{(-5)^2} = b$  ,  $-\sqrt{(-5)^2} = c$  라 할 때,  $a^2 + 2b - c$  의 값은?

① 30

② 35

③ 40

④ 45

⑤ 50

18.  $\sqrt{135 \times a}$  가 자연수가 되게 하는  $a$  의 값 중에서 가장 작은 세 자리의 자연수와 가장 큰 세 자리의 자연수의 차를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19.  $a = 6 - \sqrt{5}$ ,  $b = 1 + 2\sqrt{5}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $a + b < 0$

②  $a - b > 0$

③  $a - 4 < 0$

④  $b - 4 < 0$

⑤  $2a + b > 15$

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

①  $A > B > C$

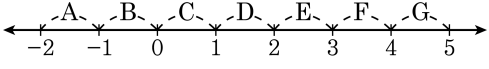
②  $A > C > B$

③  $B > A > C$

④  $B > C > A$

⑤  $C > A > B$

21. 다음 수들이 위치하는 구간과 바르게 연결된 것은?



- ①  $2 + \sqrt{3} : G$
- ②  $5 - \sqrt{2} : F$
- ③  $2\sqrt{3} + 1 : E$
- ④  $\sqrt{6} - 3 : A$
- ⑤  $\frac{\sqrt{3} + 4}{2} : B$

22.  $\sqrt{6} \times \sqrt{40} \div \sqrt{96} \times \sqrt{150} = 5\sqrt{a}$  일 때,  $a$  를 구하여라.

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

23.  $\sqrt{0.002} = A\sqrt{5}$  일 때,  $A$  를 구하여라.

 답:  $A =$  \_\_\_\_\_

24.  $a = \sqrt{3}, b = \sqrt{5}$  라 할 때,  $\sqrt{675}$  를  $a, b$  를 써서 나타내어라.

 답: \_\_\_\_\_

25.  $x = \sqrt{5}$ ,  $y = \sqrt{2}$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ①  $\sqrt{20} = xy^2$       ②  $100 = x^2y^2$       ③  $0.2 = \frac{y}{10}$   
④  $\sqrt{50} = x^2y$       ⑤  $\frac{\sqrt{2}}{5} = \frac{y}{x^2}$

26.  $\sqrt{6} \div 3\sqrt{3} \times \frac{3}{\sqrt{12}} \div \frac{\sqrt{18}}{6} = a\sqrt{3}$  일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

27.  $a$ 가 유리수 일 때,  $\frac{a + \sqrt{3}}{3\sqrt{3} + 1}$ 가 유리수가 되도록  $a$ 의 값을 정하여라.

 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

**28.** 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  $6\sqrt{3} - 2$

29. 다음 중 두 실수의 대소 관계가 틀린 것은?

①  $\sqrt{6} + 2 < \sqrt{6} + 3$

②  $4 - \sqrt{7} < 2\sqrt{7} - 2$

③  $2\sqrt{3} + 3 < 6\sqrt{3} - 5$

④  $2\sqrt{5} - \sqrt{8} < \sqrt{20} + 3\sqrt{2}$

⑤  $3 + \sqrt{3} < 10 - \sqrt{12}$

30. 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

31. 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  $\sqrt{32700} = 180.8$

**32.**  $a^2b + 2ab - 2a - 4$ ,  $2a^2 + 4a - 2ab - 4b$ 를 인수분해했을 때 공통인  
인수는?

①  $a$

②  $a + b$

③  $a + 2$

④  $a - b$

⑤  $ab - 2$

**33.** 다음 식  $2x^2 + 5x - p = (2x - 1)(x + q)$  일 때,  $p + q$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

34.  $(a + 2b)^2 - 25c^2 = (a + \square b + \square c)(a + \square b - \square c)$  에서  $\square$  안에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

35.  $a^2 = 3 + 2\sqrt{2}$  일 때,  $\frac{a^3 + a^2 - 3a - 3}{a + 1}$  의 값을 구하면?

①  $2\sqrt{2}$

②  $2 + \sqrt{2}$

③  $2\sqrt{2} - 1$

④  $4\sqrt{2}$

⑤  $4\sqrt{2} - 2$

36. 두 수  $a, b$  가  $a + b < 0$ ,  $ab < 0$ ,  $|a| < |b|$ 를 만족할 때,  $\sqrt{9a^2} + \sqrt{(-b)^2} + \sqrt{(-2a)^2} - \sqrt{4b^2}$  을 간단히 하면? (단,  $|a|$  는  $a$  의 절댓값)

①  $3a + b$

②  $-5a - b$

③  $-5a + b$

④  $5a + b$

⑤  $5a - b$

**37.**  $5x+y=15$  일 때,  $\sqrt{2x+y}$  가 자연수가 되게 만드는 가장 작은 자연수  $x$ 는?

① 1

② 2

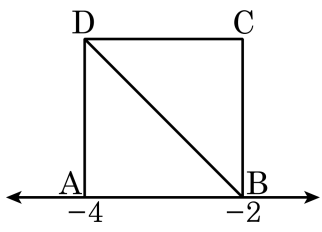
③ 4

④ 7

⑤ 9



39. 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: \_\_\_\_\_

40.  $x, y > 0$  이고  $3\sqrt{2x} \times \sqrt{3x} \times \sqrt{6} = 126$ ,  $2\sqrt{7} \times \sqrt{6} \times \sqrt{3} \times \sqrt{y} = 84$   
일 때, 상수  $\frac{1}{x} \times y$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

41.  $\sqrt{(-6)^2} + (-2\sqrt{3})^2 - \sqrt{3}\left(\sqrt{24} - \frac{3}{\sqrt{3}}\right) = a + b\sqrt{2}$  의 꼴로 나타낼 때,  $a + b$  의 값은?(단,  $a, b$  는 유리수)

- ① -15      ② 15      ③ -9      ④ 9      ⑤ 0

**42.** 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  $21$

43. 다음 빈칸에 반드시 음수가 들어가야 하는 것을 모두 고르면?

$\square \square x^2 + 36x + \square \square = (2x + \square \square)^2$

$6x^2 + x + \square \square = (3x + 5)(2x + \square \square)$

- ①  $\square, \square$

②  $\square, \square, \square$

③  $\square, \square$
- ④  $\square, \square$

⑤  $\square, \square$

44. 다항식  $4x^4 - 5x^2 + 1$ 은 네 개의 일차식의 곱으로 인수 분해된다. 네 개의 일차식의 합은?

①  $2x + 1$

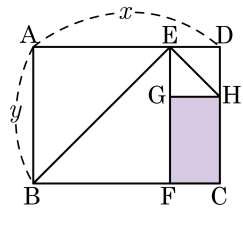
②  $2x - 1$

③  $6x$

④  $6x + 1$

⑤  $4x - 2$

45. 다음 그림과 같이 가로 길이  $x$ , 세로 길이  $y$ 인 직사각형 ABCD 모양의 종이를 접어 정사각형 ABFE와 EGHD를 잘라내었다. 남은 사각형 모양의 넓이를  $x$ 와  $y$ 가 포함된 식으로 나타낸 후 인수분해했을 때, 인수인 것은?



- ①  $x$                       ②  $y$                       ③  $x + y$   
 ④  $2x - y$                 ⑤  $2y - x$

46.  $a - 3b < 2(a - 2b)$  일 때,  $\sqrt{(a-b)^2} + \sqrt{(b-a)^2}$  을 간단히 하여라.

 답: \_\_\_\_\_

47. 부등식  $-\sqrt{\frac{5}{2}} < x \leq \sqrt{A}$ 를 만족하는 정수가 모두 3 개일 때,  $A$  가 될 수 있는 자연수를 모두 더하여라.

 답: \_\_\_\_\_

48.  $3x^2 + ax + 12$  와  $x^2 + 5x + b$  완전제곱식이 될 때,  $a + b$  의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$ ,  $b > 0$ )

 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

49.  $f(x) = x^2 - 8x - 48$  ,  $f(x)$ 가 40의 약수를 인수를 가질 때, 자연수  $x$ 의 최댓값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

50.  $p^7 = 1$  일 때,  $(1 - p) + (1 - p^2) + (1 - p^3) + \cdots + (1 - p^6)$  의 값을 구하여라. (단,  $p \neq \pm 1$ )

 답: \_\_\_\_\_