

1. 다음 중 수의 형태를  $\sqrt{x}$ 는  $a\sqrt{b}$ 의 꼴로,  $a\sqrt{b}$ 는  $\sqrt{x}$ 의 꼴로 바르게 나타낸 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$

②  $\sqrt{98} = 6\sqrt{2}$

③  $3\sqrt{7} = \sqrt{63}$

④  $8\sqrt{2} = \sqrt{256}$

⑤  $4\sqrt{3} = \sqrt{24}$

2. 다음 다항식의 인수분해 과정에서 ㉠, ㉡에 이용된 공식을 보기에서 찾아 차례로 짝지은 것은?

$$\begin{aligned} &x^2+2xy+y^2-1 \longrightarrow \boxed{\phantom{000}} \quad \text{㉠} \\ &=(x+y)^2-1 \longleftarrow \boxed{\phantom{000}} \quad \text{㉡} \\ &=(x+y+1)(x+y-1) \longleftarrow \boxed{\phantom{000}} \end{aligned}$$

보기

(가)  $a^2+2ab+b^2=(a+b)^2$

(나)  $a^2-b^2=(a+b)(a-b)$

(다)  $x^2+(a+b)x+ab=(x+a)(x+b)$

(라)  $acx^2+(ad+bc)x+bd=(ax+b)(cx+d)$

- ① (가), (나)

② (나), (가)

③ (가), (다)
- ④ (다), (가)

⑤ (가), (라)

3.  $0 < a < 1$  일 때,  $\sqrt{a^2} - \sqrt{(a-1)^2}$  을 간단히 하면?

① 1

② -1

③  $1-2a$

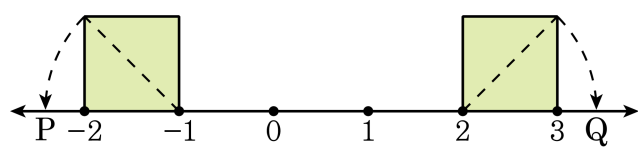
④  $2a-1$

⑤ 3

4.  $n$ 이 자연수이고  $1 < n < 30$  일 때,  $\sqrt{4n}$ 이 자연수가 되도록 하는  $n$ 의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

5. 아래 수직선에서 점 P, Q 의 좌표를 각각  $a, b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값은?



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

6. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

①  $4 > \sqrt{15} + 1$

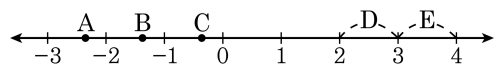
②  $3 + \sqrt{5} > \sqrt{5} + \sqrt{8}$

③  $\sqrt{2} + 1 > 3$

④  $3 - \sqrt{2} > 4 - \sqrt{2}$

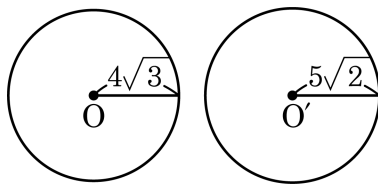
⑤  $\sqrt{\frac{4}{5}} > \sqrt{\frac{6}{7}}$

7. 다음은 수직선을 보고 설명한 것이다. 다음 중 옳은 것은?



- ①  $\sqrt{13}-6$ 에 대응하는 점은 B이다.
- ② 점 A와 C 사이의 양의 정수는 세 개이다.
- ③  $-\sqrt{7}+5$ 는  $\frac{n}{m}$ 으로 나타낼 수 있다.
- ④  $\sqrt{5}+1$ 이 속하는 구간은 E이다.
- ⑤  $\sqrt{2}-1$ 은  $1-\sqrt{2}$ 보다 왼쪽에 위치한다.

8. 반지름의 길이가 각각  $4\sqrt{3}\text{ cm}$ ,  $5\sqrt{2}\text{ cm}$  인 두 원의 넓이의 합과 같은 넓이를 갖는 원의 반지름의 길이는?



- ①  $4\sqrt{2}\text{ cm}$                       ②  $5\sqrt{2}\text{ cm}$                       ③  $6\sqrt{2}\text{ cm}$   
 ④  $7\sqrt{2}\text{ cm}$                       ⑤  $8\sqrt{2}\text{ cm}$

9.  $a, b$ 가 유리수일 때,  $\sqrt{(3-\sqrt{7})^2} + \sqrt{(2-\sqrt{7})^2} = a + b\sqrt{7}$ 에서  $ab$  값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

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

- ①  $-18 - 2\sqrt{5}$       ②  $-18 + 2\sqrt{15}$       ③  $-12 + 2\sqrt{15}$   
④  $18 - 2\sqrt{15}$       ⑤  $18 + 2\sqrt{15}$

11. 곱셈공식을 이용하여  $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}-\frac{\sqrt{3}+\sqrt{5}}{\sqrt{3}-\sqrt{5}}$  를 계산하면?

①  $-2\sqrt{15}$

②  $2\sqrt{15}$

③  $-8$

④  $8$

⑤  $8-2\sqrt{15}$

12. 제곱근표에서  $\sqrt{2} = 1.414$  일 때, 이를 이용하여  $\sqrt{0.0008}$  의 값을 구하면?

① 0.2828

② 0.02828

③ 0.002828

④ 0.0002828

⑤ 0.00002828

13.  $\sqrt{48} + \frac{2\sqrt{3}-9}{\sqrt{3}}$  의 정수 부분을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

14. 다음 수식의  $a + b + c + d + e$  의 값은?

보기

- ㉠  $x^2 + 5x - 14 = (x - 2)(x + a)$
- ㉡  $2x^2 - 4x - 16 = 2(x + b)(x + 2)$
- ㉢  $(x - c)(x + c) = x^2 - 16 \ (c > 0)$
- ㉤  $-3x^2 + 30x - 75 = -3(x + d)^2$
- ㉥  $3x^2 + 8x - 3 = (3x - 1)(x + e)$

- ① -18      ② -4      ③ 5      ④ 13      ⑤ 36

15. 직사각형 모양의 땅의 넓이가  $6x^2 + 7x + 2$  일 때, 이 땅의 둘레의 길이는?

①  $10x + 2$

②  $10x + 4$

③  $10x + 6$

④  $12x + 2$

⑤  $12x + 6$

**16.** 다음 식  $x^2+(-2y+3)x-(3y-1)(y+2)$ 를 인수분해하여 나온 일차식을 서로 더하면?

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

17. 다음은  $\frac{3}{5} \times 8^2 - \frac{3}{5} \times 2^2$ 을 계산하는 과정이다. 이 때, 이용된 것을 모두 고르면? (정답 2개)

①  $ma + mb = m(a + b)$

②  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

③  $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

④  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

⑤  $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

18.  $x = 2 + 2\sqrt{3}$ ,  $y = \sqrt{3} - 1$  일 때,  $x^2 - 4y^2$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

19.  $x+9 < 2(x+3)$ 를 만족하는 5보다 작은 자연수  $x$ 에 대하여 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 가 중근을 가질 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

20. 이차방정식  $2x^2 + 5x - a = 0$  의 한 근이  $x = 1$  일 때, 다른 한 근을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

21. 이차방정식  $x^2-8x+7=0$  의 두 근의 곱이 이차방정식  $2x^2-5x+2k=0$  의 한 근일 때,  $k$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**22.** 이차방정식  $25x^2 + ax + 4 = 0$  이 중근을 가질 때, 이차방정식  $2x^2 + 3x - a = 0$  을 풀어라. (단,  $a > 0$  )

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

23. 이차방정식  $2x^2 - 2x - 1 = 0$  의 두 근을  $p, q$  라고 할 때,  
 $(p^2 - p - 1)(q^2 - q + 1)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24. 이차방정식  $x^2 + 4ax + b = 0$  의 근이  $x = 2 \pm 2\sqrt{3}$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

 답:  $a - b =$  \_\_\_\_\_

25.  $2 < \sqrt{5-2x} < 4$  를 만족하는 정수  $x$  의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개