

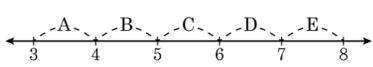
1. 다음 중 옳지 않은 것은?

- 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.

해설

④  $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$  이므로 무리수와 무리수의 합은 유리수가 될 수도 있다.

2. 다음 수직선에서  $2\sqrt{7}$  에 대응하는 점이 있는 구간은?



- ① A      ② B      ③ C      ④ D      ⑤ E

해설

$$2\sqrt{7} = \sqrt{28}$$
$$5 < \sqrt{28} < 6 \text{ 이므로 C 구간}$$

3.  $\sqrt{72} = a\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{300} = b\sqrt{3}$  일 때,  $a-b$  의 값은?

- ① -2    ② -4    ③ 4    ④ 6    ⑤ 8

해설

$$\sqrt{72} = \sqrt{2^2 \times 3^2 \times 2} = 6\sqrt{2}$$

$$\sqrt{300} = \sqrt{10^2 \times 3} = 10\sqrt{3}$$

$$\therefore a = 6, b = 10$$

$$\therefore a - b = -4$$

4. 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48}$$

- ①  $-\sqrt{3}$                       ②  $\sqrt{3}$                       ③  $2\sqrt{3}$   
④  $-2\sqrt{3}$                       ⑤  $7\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{12} + \sqrt{3} - \sqrt{48} &= 2\sqrt{3} + \sqrt{3} - 4\sqrt{3} \\ &= -\sqrt{3}\end{aligned}$$

5.  $(2x+1)^2 - (x-2)^2 = (3x+a)(x+b)$  일 때,  $a+3b$ 의 값을 구하면?

① 4

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

$$\begin{aligned} 2x+1 &= A, \quad x-2 = B \text{로 치환하면} \\ (2x+1)^2 - (x-2)^2 & \\ &= A^2 - B^2 = (A+B)(A-B) \\ &= (2x+1+x-2)(2x+1-x+2) \\ &= (3x-1)(x+3) \\ \therefore a &= -1, \quad b = 3 \\ \therefore a+3b &= -1+9 = 8 \end{aligned}$$

6.  $-1 < a < 2$  일 때,  $\sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{(a-2)^2} + a - 3$  을 간단히 하면?

- ①  $a$                       ②  $3a - 4$                       ③  $0$   
④  $a - 6$                       ⑤  $3a + 1$

해설

$-1 < a < 2$  에서  $a + 1 > 0$ ,  $a - 2 < 0$  이므로  
(준식)  $= a + 1 - (a - 2) + a - 3 = a$

7. 다음 중 유리수는?

①  $\sqrt{3} - 3$

②  $-\sqrt{3.61}$

③  $\frac{\pi}{5}$

④  $\frac{1 + \sqrt{6}}{2}$

⑤  $\sqrt{9}$  의 제곱근

해설

$$-\sqrt{3.61} = -\sqrt{\frac{361}{100}} = -\sqrt{\left(\frac{19}{10}\right)^2} = -\frac{19}{10}$$

8. 어떤 이차식  $ax^2+bx+c$  를 인수 분해하는데 수미는  $x$  의 계수를 잘못 보고 풀어서  $3(x-1)(x-4)$  가 되었고, 현정이는 상수항을 잘못 보고 풀어서  $3(x-1)(x+5)$  가 되었다. 이 때, 주어진 이차식을 바르게 인수 분해한 것은?

①  $3(x-2)^2$

②  $3(x+2)^2$

③  $2(x-2)(x+2)$

④  $3(x-2)(x+2)$

⑤  $3(x-4)(x+5)$

**해설**

수미는  $3(x-1)(x-4)$  에서 상수항 12 를 맞게 보았고,  
현정이는  $3(x-1)(x+5)$  에서  $x$  의 계수 12 를 맞게 보았다.  
따라서  $3x^2 + 12x + 12 = 3(x+2)^2$  이다.

9.  $(x+y)(x+y+6)+9$  를 치환을 이용하여 인수분해하면?

①  $(x+y+3)^2$

②  $(x+y-3)^2$

③  $(x-y-3)^2$

④  $(x+y+3)(x+y-3)$

⑤  $(x+y+3)(x-y-3)$

해설

$$\begin{aligned}x+y &= A \text{ 로 치환하면} \\(\text{준식}) &= A(A+6)+9 \\&= A^2+6A+9 = (A+3)^2 \\&= (x+y+3)^2\end{aligned}$$

10. 두 다항식  $x^2 + xy - x - y$  와  $ax + ay + bx + by$  의 공통인 인수를 구하면?

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

해설

$$\begin{aligned}x^2 + xy - x - y &= x(x+y) - (x+y) \\ &= (x+y)(x-1) \\ ax + ay + bx + by &= a(x+y) + b(x+y) \\ &= (x+y)(a+b)\end{aligned}$$

11. 다음 중 옳은 것은?

- ① 어떤 수의 제곱근은 모두 무리수이다.
- ② 두 무리수의 합은 항상 무리수이다.
- ③ 유리수와 무리수의 합은 항상 무리수이다.
- ④ 유리수와 무리수의 곱은 항상 무리수이다.
- ⑤ 무리수에 무리수를 곱하면 항상 무리수이다.

해설

- ① 제곱수의 제곱근은 유리수
- ②  $\sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$
- ④  $0 \times \sqrt{2} = 0$
- ⑤  $\sqrt{2} \times \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$

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

- ①  $2\sqrt{3}$     ②  $4\sqrt{6}$     ③  $4\sqrt{3}$     ④  $2\sqrt{6}$     ⑤ 10

해설

$$\begin{aligned} a^2 - b^2 &= (\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{3})^2 \\ &= (\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} + \sqrt{3}) - (\sqrt{2} - \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3}) \\ &= (2 + \sqrt{6} + \sqrt{6} + 3) - (2 - \sqrt{6} - \sqrt{6} + 3) \\ &= 4\sqrt{6} \end{aligned}$$

13. 다음 제곱근표를 이용하여  $\sqrt{2004}$ 의 값을 구하면?

수	0	1	2	3	4
3.0	1.732	1.735	1.738	1.741	1.744
4.0	2.000	2.002	2.005	2.007	2.010
5.0	2.230	2.238	2.241	2.243	2.245

- ① 44.72    ② 34.64    ③ 34.70    ④ 34.76    ⑤ 44.76

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{2004} &= \sqrt{4 \times 501} = 2\sqrt{501} \\ &= 2 \times \sqrt{5.01 \times 100} \\ &= 20\sqrt{5.01}\end{aligned}$$

주어진 표에서  $5.01 = 2.238$

$$\therefore 20 \times 2.238 = 44.76$$

14.  $4x^2 - 4x - a$  가 두 일차식의 곱으로 인수분해되고, 이 중 한 인수가  $2x+3$  일 때,  $a$  의 값은?

① -15    ② -6    ③ 3    ④ 6    ⑤ 15

해설

$$\begin{aligned}4x^2 - 4x - a &= (2x+3)(bx+c) \\ &= 2bx^2 + (3b+2c)x + 3c\end{aligned}$$

$$2b = 4, b = 2$$

$$2c + 3b = -4, c = -5$$

$$-a = 3c = -15, a = 15$$

15.  $x^2 - 2xz + z^2 - y^2$  을 인수분해하면?

①  $(x + y + z)(x - y + z)$

②  $(x + y + z)(x - y - z)$

③  $(x - y + z)(x - y - z)$

④  $(x + y - z)(x - y + z)$

⑤  $(x + y - z)(x - y - z)$

해설

$$\begin{aligned}x^2 - 2xz + z^2 - y^2 &= (x - z)^2 - y^2 \\ &= (x - z + y)(x - z - y)\end{aligned}$$