

1.  $\sqrt{0.24} = b \sqrt{6}$  일 때,  $b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $b = \frac{1}{5}$

해설

$$\sqrt{0.24} = \sqrt{\frac{24}{100}} = \frac{2\sqrt{6}}{10} = \frac{\sqrt{6}}{5}$$

2.  $0 < x$  일 때,  $\sqrt{x^2} + \sqrt{(x+3)^2}$  를 간단히 하면?

① 3

②  $x + 3$

③  $x - 3$

④  $2x$

⑤  $2x + 3$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{x^2} + \sqrt{(x+3)^2} &= x + (x+3) \\ &= 2x + 3\end{aligned}$$

3. 다항식  $2x^2 - xy - Ay^2$  이  $x - 2y$  를 인수로 가질 때, 다음 중 이 다항식의 인수는? (단,  $A$  는 상수)

①  $2x - 3y$

②  $2x - y$

③  $2x + y$

④  $2x + 3y$

⑤  $2x + 5y$

해설

$$\begin{aligned} 2x^2 - xy - Ay^2 &= (x - 2y)(2x + my) \\ &= 2x^2 + (m - 4)xy - 2my^2 \end{aligned}$$

$$-4 + m = -1, m = 3$$

$$-A = -2m, A = 6$$

$$\therefore 2x^2 - xy - Ay^2 = (x - 2y)(2x + 3y)$$

4.  $4\sqrt{3}$ 의 소수 부분을  $a$ ,  $5 - 2\sqrt{3}$ 의 정수 부분을  $b$ 라고 할 때,  $a + 4b$ 의 값은?

①  $4\sqrt{3} + 2$

②  $4\sqrt{3} + 1$

③  $4\sqrt{3}$

④  $4\sqrt{3} - 1$

⑤  $4\sqrt{3} - 2$

### 해설

$4\sqrt{3} = \sqrt{48}$ ,  $6 < \sqrt{48} < 7$  이므로

$4\sqrt{3}$ 의 정수 부분은 6,

소수 부분은  $a = 4\sqrt{3} - 6$

$-4 < -\sqrt{12} < -3$  이고  $1 < 5 - \sqrt{12} < 2$  이므로

$5 - 2\sqrt{3}$ 의 정수 부분은  $b = 1$

$$\therefore a + 4b = 4\sqrt{3} - 6 + 4 = 4\sqrt{3} - 2$$

5. 다음 중 그 값이 가장 큰 것은?

①  $\sqrt{15} \div \sqrt{3}$

②  $\frac{\sqrt{22}}{\sqrt{11}}$

③  $\frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{5}}$

④  $\sqrt{14} \div \sqrt{2}$

⑤  $6 \div \sqrt{6}$

해설

①  $\sqrt{15} \div \sqrt{3} = \sqrt{5}$

②  $\frac{\sqrt{22}}{\sqrt{11}} = \sqrt{2}$

③  $\frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{5}} = \sqrt{8}$

④  $\sqrt{14} \div \sqrt{2} = \sqrt{7}$

⑤  $6 \div \sqrt{6} = \sqrt{6}$

따라서  $\sqrt{8}$  이 가장 크다.

6.  $-5$  와  $\sqrt{5}$  사이에 있는 수에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 무수히 많은 실수가 있다.
- ② 무수히 많은 무리수가 있다.
- ③ 무수히 많은 유리수가 있다
- ④ 자연수가 2 개 있다.
- ⑤ 정수가 6 개 있다.

해설

$\sqrt{5} \approx 2.23..$  이므로  
 $-5$  와  $\sqrt{5}$  사이에는  $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2$  의 7 개의 정수가 있다.

7.  $-1 < x < 2$  일 때,  $\sqrt{(-x-1)^2} - \sqrt{(2-x)^2}$  을 간단히 하면?

①  $-2x - 3$

②  $-2x - 1$

③  $3$

④  $2x - 3$

⑤  $2x - 1$

해설

$-1 < x < 2$  일 때,

$-3 < -x - 1 < 0$  이고  $0 < 2 - x < 3$  이므로

$$\therefore (\text{주어진 식}) = |-x-1| - |2-x|$$

$$= -(-x-1) - (2-x)$$

$$= x+1-2+x$$

$$= 2x-1$$

8.  $\sqrt{23}$  의 소수 부분을  $a$  라고 할 때,  $a(a+8)-7$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$4 < \sqrt{23} < 5 \text{ 이므로 } a = \sqrt{23} - 4$$

$$a + 4 = \sqrt{23} \text{ 의 양변을 제곱하면}$$

$$a^2 + 8a + 16 = 23$$

$$a^2 + 8a = 7$$

$$\therefore a(a+8) - 7 = a^2 + 8a - 7 = 0$$



9. 다음 중 그 값이 가장 작은 것을  $a$ , 절댓값이 가장 큰 것을  $b$  라고 할 때,  $a, b$  를 올바르게 구한 것은?

$$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{24} \div \sqrt{6}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} (-\sqrt{6}) \div (-\sqrt{2})$$

$$\textcircled{\text{㉤}} 8 \div \sqrt{32}$$

$$\textcircled{1} a : 8 \div \sqrt{32}, b : \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}$$

$$\textcircled{2} a : \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}}, b : -\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$$

$$\textcircled{3} a : \sqrt{24} \div \sqrt{6}, b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$$

$$\textcircled{4} a : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}, b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$$

$$\textcircled{5} a : \sqrt{24} \div \sqrt{6}, b : -\sqrt{6} \div -\sqrt{2}$$

### 해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \sqrt{24} \div \sqrt{6} = \sqrt{4}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{\sqrt{18}}{\sqrt{9}} = \sqrt{2}$$

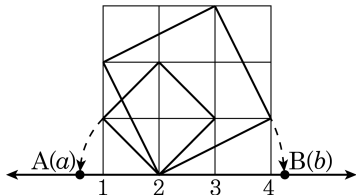
$$\textcircled{\text{㉢}} -\sqrt{21} \div \sqrt{3} = -\sqrt{7}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} -\sqrt{6} \div -\sqrt{2} = \sqrt{3}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} 8 \div \sqrt{32} = \sqrt{2}$$

따라서 가장 작은 값은  $a : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$ , 절댓값이 가장 큰 값은  $b : -\sqrt{21} \div \sqrt{3}$

10. 다음 그림을 보고 옳은 것을 고르면? (단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



보기

- ㉠ A 의 좌표는  $A(-\sqrt{2})$  이다.
- ㉡ B 의 좌표는  $B(2 + \sqrt{5})$  이다.
- ㉢ a 는 수직선 A 를 제외한 수직선 위의 다른 점에 한 번 더 대응한다.
- ㉣ a , b 사이에는 무수히 많은 실수가 존재한다.
- ㉤ a 와 b 는 유리수이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉢, ㉣

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉣, ㉤

해설

㉠ A 의 좌표는  $A(2 - \sqrt{2})$  이다.

㉢ 모든 실수와 수직선 위의 점은 일대일로 대응하므로 a 는 수직선 A 에만 대응한다.

㉤ a 와 b 는 무리수이다.

11.  $x$ 에 관한 이차식  $x^2 + ax + 4$ 의 한 인수가  $x + 1$ 일 때,  $a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

다른 인수를  $x + A$ 라 하면,

$$\begin{aligned}(x + 1)(x + A) &= x^2 + (A + 1)x + A \\ &= x^2 + ax + 4\end{aligned}$$

$$A = 4$$

$$\therefore a = 1 + A = 1 + 4 = 5$$

12.  $\sqrt{12}$  의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$  라 할 때,  $2a - 3b$  의 값은?

①  $15 + 6\sqrt{2}$

②  $15 - 6\sqrt{2}$

③  $15 + 6\sqrt{3}$

④  $15 - 6\sqrt{3}$

⑤  $15 - 5\sqrt{3}$

해설

$$3 < \sqrt{12} < 4 \text{ 이므로}$$

$$a = 3, b = \sqrt{12} - 3$$

$$\therefore 2a - 3b = 2 \times 3 - 3(\sqrt{12} - 3)$$

$$= 6 - 3\sqrt{12} + 9 = 15 - 3\sqrt{12}$$

$$= 15 - 6\sqrt{3}$$

13. 다음 이차식의 한 인수가  $2x - 2$  일 때, 다른 한 인수는?

$$6x^2 - 8x + m$$

①  $2x - 1$

②  $2x + 1$

③  $3x - 1$

④  $3x + 1$

⑤  $4x - 1$

해설

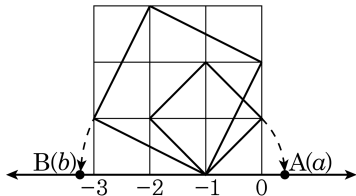
$$\begin{aligned} 6x^2 - 8x + m &= (2x - 2)(3x + k) \\ &= 6x^2 + (2k - 6)x - 2k \end{aligned}$$

$$2k - 6 = -8, k = -1, -2k = m = 2 \text{ 이다.}$$

$$6x^2 - 8x + 2 = 2(3x - 1)(2x - 2)$$

따라서 다른 한 인수는  $3x - 1$  이다.

14. 다음 그림을 보고 옳지 않은 것을 고르면?(단, 모눈 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



- ①  $a$  와  $b$  사이에는 유리수가 무수히 많다.
- ②  $a$  와  $b$  사이에는 무리수가 무수히 많다.
- ③ A의 좌표는  $A(-1 + \sqrt{2})$  이다.
- ④ B의 좌표는  $B(-1 - \sqrt{5})$  이다.
- ⑤  $a$  와  $b$  의 중점의 좌표는  $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{2}$  이다.

해설

$$a \text{ 와 } b \text{ 의 중점의 좌표는 } \frac{(-1 - \sqrt{5}) + (-1 + \sqrt{2})}{2} = \frac{-2 - \sqrt{5} + \sqrt{2}}{2} \text{ 이다.}$$

15.  $|x| < 1$  일 때,  $\sqrt{(x+1)^2} - \sqrt{(x-1)^2}$  을 간단히 하면?

① 2

② -2

③  $x+2$

④  $-2x$

⑤  $2x$

해설

$$|x| < 1 \text{ 이므로 } -1 < x < 1$$

$$x+1 > 0, x-1 < 0 \text{ 이므로}$$

$$\sqrt{(x+1)^2} - \sqrt{(x-1)^2} = x+1 + x-1 = 2x$$