

1. 다음 중 계산 한 값이 옳은 것은?

①  $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{2^2} = 10$

②  $\sqrt{(-2)^2} - (-\sqrt{3})^2 - \sqrt{5^2} = 0$

③  $\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2} + \sqrt{\frac{9}{25}} - \sqrt{\left(\frac{6}{5}\right)^2} = -\frac{1}{5}$

④  $\sqrt{2^2} \times \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} + \sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2} = 0$

⑤  $\sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} - \sqrt{(-5)^2} = 12$

해설

①  $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-5)^2} + \sqrt{2^2} = 3 - 5 + 2 = 0$

②  $\sqrt{(-2)^2} - (-\sqrt{3})^2 - \sqrt{5^2} = 2 - 3 - 5 = -6$

③  $\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2} + \sqrt{\frac{9}{25}} - \sqrt{\left(\frac{6}{5}\right)^2} = \frac{2}{5} + \frac{3}{5} - \frac{6}{5} = -\frac{1}{5}$

④  $\sqrt{2^2} \times \sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} + \sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2} = 2 \times \frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

⑤  $\sqrt{3^2} + \sqrt{4^2} - \sqrt{(-5)^2} = 3 + 4 - 5 = 2$

2.  $x > 1$  일 때,  $\sqrt{(x-1)^2} - \sqrt{(1-x)^2}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned} x > 1 \text{ 이므로 } x-1 > 0, 1-x < 0 \\ (\text{준식}) &= (x-1) - \{-(1-x)\} \\ &= (x-1) - (x-1) = 0 \end{aligned}$$

3.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $(\sqrt{a})^2 = -a$       ②  $(-\sqrt{a})^2 = a$       ③  $-\sqrt{a^2} = a$   
④  $\sqrt{(-a)^2} = -a$       ⑤  $-\sqrt{(-a)^2} = a$

해설

- ①  $(\sqrt{a})^2 = a$   
③  $-\sqrt{a^2} = -a$   
④  $\sqrt{(-a)^2} = a$   
⑤  $-\sqrt{(-a)^2} = -a$

4.  $a > 0$  일 때,  $-\sqrt{9a^2}$  을 간단히 하여라.

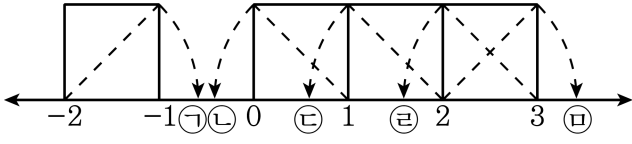
▶ 답 :

▷ 정답 :  $-3a$

해설

$$-\sqrt{9a^2} = -\sqrt{(3a)^2} = -3a$$

5. 다음 수직선 위의 점 ㉠ ~ ㉤ 중에서  $2 - \sqrt{2}$  에 대응하는 점은?  
(단, 수직선 위의 각 사각형은 한 변의 길이가 1 인 정사각형)



- ① ㉠      ② ㉡      ③ ㉢      ④ ㉣      ⑤ ㉤

해설

대각선의 길이가  $\sqrt{2}$  이므로 2 에서 대각선의 길이만큼 왼쪽으로 간 지점이  $2 - \sqrt{2}$  이다.

6.  $\sqrt{8x}$  가 자연수가 되기 위한  $x$  를 모두 구하면? (단,  $x < 20$  인 자연수이다.)

① 2, 8

② 2, 4, 8, 16

③ 2, 8, 9

④ 2, 8, 18

⑤ 2, 8, 19

해설

$$\sqrt{8x} = \sqrt{2^3 \times x}$$

$$x = 2, 2^3, 2 \times 3^2$$

7. X, Y 주사위 두 개를 던져 나온 눈의 수를 각각  $x, y$  라고 할 때,  $\sqrt{x-y}$  가 자연수가 될 확률을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{7}{36}$

해설

$\sqrt{x-y}$  가 자연수가 되기 위해서

$x-y=1$  또는  $x-y=4$  이어야 한다.

( i )  $x-y=1$  인 경우 순서쌍

$(x, y)$  는  $(6, 5), (5, 4), (4, 3), (3, 2),$

$(2, 1)$

( ii )  $x-y=4$ 인 경우 순서쌍  $(x, y)$  는  $(6, 2), (5, 1)$  이다.

따라서 ( i ), ( ii ) 에서 구하는 확률은  $\frac{7}{6 \times 6} = \frac{7}{36}$  이다.

8. 다음 보기에서 무리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠  $-\frac{1}{4}$

㉡  $\pi$

㉢  $0.\dot{2}$

㉣  $\sqrt{2}-1$

㉤  $\sqrt{5}$

㉥  $\sqrt{2^4}$

▶ 답 :                      개

▷ 정답 : 3 개

해설

$-\frac{1}{4}$ ,  $0.\dot{2} = \frac{2}{9}$ ,  $\sqrt{2^4} = 2^2 = 4$  는 유리수이다.

$\pi$ ,  $\sqrt{2}-1$ ,  $\sqrt{5}$  는 무리수이다.

따라서 무리수는 3 개이다.

9. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

①  $4 - \sqrt{2} < 2$

②  $2 - \sqrt{7} < \sqrt{3} - \sqrt{7}$

③  $-\sqrt{15} > -4$

④  $-\sqrt{3} - \sqrt{10} < -\sqrt{10} - 3$

⑤  $\sqrt{2} + 1 > \sqrt{3} + 1$

해설

①  $4 - \sqrt{2} - 2 = 2 - \sqrt{2} = \sqrt{4} - \sqrt{2} > 0$

$\therefore 4 - \sqrt{2} > 2$

②  $2 - \sqrt{7} - (\sqrt{3} - \sqrt{7}) = 2 - \sqrt{3} = \sqrt{4} - \sqrt{3} > 0$

$\therefore 2 - \sqrt{7} > \sqrt{3} - \sqrt{7}$

③  $-\sqrt{15} - (-4) > 0$

④  $-\sqrt{3} - \sqrt{10} - (-\sqrt{10} - 3) = -\sqrt{3} + 3 = -\sqrt{3} + \sqrt{9} > 0$

$\therefore -\sqrt{3} - \sqrt{10} > -\sqrt{10} - 3$

⑤  $\sqrt{2} + 1 - (\sqrt{3} + 1) = \sqrt{2} - \sqrt{3} < 0$

$\therefore \sqrt{2} + 1 < \sqrt{3} + 1$

10. 다음 중 보기의 주어진 식의 대소 관계가 알맞은 것은?

$$A = \sqrt{6} - 3, B = \sqrt{6} - \sqrt{5}, C = 3 - \sqrt{5}$$

①  $A > B$

②  $A > C$

③  $B > C > A$

④  $C > A > B$

⑤  $C > B > A$

해설

$$\begin{aligned} \text{i) } \sqrt{6} - 3 - (\sqrt{6} - \sqrt{5}) &= -3 + \sqrt{5} \\ &= -\sqrt{9} + \sqrt{5} < 0 \end{aligned}$$

$$\therefore A < B$$

$$\text{ii) } \sqrt{6} - \sqrt{5} - (3 - \sqrt{5}) = \sqrt{6} - 3 = \sqrt{6} - \sqrt{9} < 0$$

$$\therefore B < C$$

따라서  $C > B > A$