

1. $\sqrt{(2 - \sqrt{2})^2} - \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2}$ 을 간단히 하면?

① 1

② -1

③ $3 - 2\sqrt{2}$

④ $-3 + 2\sqrt{2}$

⑤ $1 - 2\sqrt{3}$

해설

$$1 < \sqrt{2} < 2 \text{ 이므로 } 2 - \sqrt{2} > 0, 1 - \sqrt{2} < 0$$

$$\begin{aligned} |2 - \sqrt{2}| - |1 - \sqrt{2}| &= 2 - \sqrt{2} + 1 - \sqrt{2} \\ &= 3 - 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

2. 다음 무리수가 아닌 수는?

① $\sqrt{8}$

② $\sqrt{10}$

③ $-\sqrt{0.01}$

④ $\sqrt{3} + 3$

⑤ $\sqrt{3} - 1$

해설

③ $-\sqrt{0.01} = -0.1$

3. 다음 수들을 나열할 때, 중간에 위치하는 수는?

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

① 4

② 5

③ $3\sqrt{3} + 1$

④ $4\sqrt{2} - 1$

⑤ $2\sqrt{7} - 1$

해설

$$3\sqrt{3} + 1 = \sqrt{27} + 1 \approx 6. \dots$$

$$4\sqrt{2} - 1 = \sqrt{32} - 1 = 4. \dots$$

$$2\sqrt{7} - 1 = \sqrt{28} - 1 = 4. \dots$$

$$\begin{aligned} 4\sqrt{2} - 1 - (2\sqrt{7} - 1) &= 4\sqrt{2} - 2\sqrt{7} \\ &= \sqrt{32} - \sqrt{28} > 0 \end{aligned}$$

$$\therefore 4\sqrt{2} - 1 > 2\sqrt{7} - 1$$

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

중간에 위치하는 수는 $4\sqrt{2} - 1$ 이다.

4. 넓이가 4cm^2 , 5cm^2 , 19cm^2 인 세 정사각형이 있다. 이 세 정사각형의 넓이를 합쳐서 큰 정사각형을 만들 때 한 변의 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $2\sqrt{7}\text{cm}$

해설

$$4 + 5 + 19 = 28$$

$$28 \text{의 양의 제곱근} : \sqrt{28} = 2\sqrt{7}$$

5. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 골라라.

㉠ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-3)^2 a^2} \times \sqrt{4a^2} = 6a^2$

㉡ $a < 0$ 일 때, $\sqrt{25a^2} - \sqrt{(-6a)^2} = -a$

㉢ $a < 0, b > 0$ 일 때, $\sqrt{100a^2} - 5\sqrt{4b^2} = 10(a - b)$

㉣ $a > 0, b < 0$ 일 때,
 $\sqrt{(4a)^2} - \sqrt{(-b)^2} - \sqrt{(6b)^2} = 2a + 7b$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

㉡ $a < 0$ 일 때,

$$\sqrt{25a^2} - \sqrt{(-6a)^2} = -5a - (-6a) = a$$

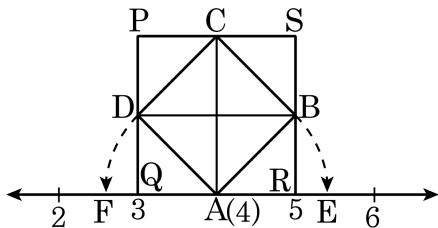
㉢ $a < 0, b > 0$ 일 때,

$$\sqrt{100a^2} - 5\sqrt{4b^2} = -10a - 5 \times 2b = -10(a + b)$$

㉣ $a > 0, b < 0$ 일 때,

$$\sqrt{(4a)^2} - \sqrt{(-b)^2} - \sqrt{(6b)^2} = 4a + 7b$$

6. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 2 인 정사각형 PQRS 가 있다. $\overline{AB}$ 를 회전하여 수직선과 만나는 점을 E , $\overline{AD}$ 를 회전하여 수직선과 만나는 점을 F 라고 할 때, 두 점의 좌표가 바르게 짝지어진 것은?



- ① $E(5 + \sqrt{2}) , F(3 - \sqrt{2})$ ② $E(5 - \sqrt{2}) , F(4 + \sqrt{2})$
 ③ $E(4 + \sqrt{2}) , F(4 - \sqrt{2})$ ④ $E(4 - \sqrt{2}) , F(4 + \sqrt{2})$
 ⑤ $E(6 - \sqrt{2}) , F(2 + \sqrt{2})$

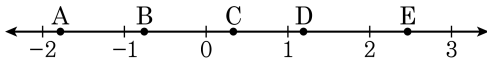
해설

한 변의 길이가 1 인 정사각형의 대각선의 길이는 $\sqrt{2}$ 이므로
 $\overline{AB} = \overline{AE} = \overline{AD} = \overline{AF} = \sqrt{2}$

점 E 는 4 보다 $\sqrt{2}$ 만큼 큰 수이므로 점 E 의 좌표는 $E(4 + \sqrt{2})$

점 F 는 4 보다 $\sqrt{2}$ 만큼 작은 수이므로 점 F 의 좌표는 $F(4 - \sqrt{2})$

7. 다음 수직선에서 $3\sqrt{2} - 5$ 에 대응하는 점은?



① A

② B

③ C

④ D

⑤ E

해설

$\sqrt{16} < 3\sqrt{2} < \sqrt{25}$ 에서

$4 < 3\sqrt{2} < 5$ 이므로 $-1 < 3\sqrt{2} - 5 < 0$ 이다.

$\therefore 3\sqrt{2} - 5$ 에 대응하는 점은 점 B 이다.