1. 다음 중 대소관계를 바르게 나타낸 것은?

① $\sqrt{\frac{1}{2}} < \sqrt{\frac{1}{3}}$ ② $3 < 2\sqrt{2}$ ③ $3\sqrt{2} > 2\sqrt{5}$

④ $\frac{1}{2} < \sqrt{\frac{3}{4}}$ ⑤ $6 < \sqrt{35}$

해설

① $\sqrt{\frac{1}{2}} > \sqrt{\frac{1}{3}}$

② $3 > 2\sqrt{2}$

③ $3\sqrt{2} < 2\sqrt{5}$

④ $\frac{1}{2} = \sqrt{\frac{1}{4}} < \sqrt{\frac{3}{4}}$ (○)

⑤ $6 > \sqrt{35}$

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

① 1 ② -1 ③ $3-2\sqrt{2}$

④ $-3+2\sqrt{2}$ ⑤ $1-2\sqrt{3}$

해설

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

$$\left|2-\sqrt{2}\right| - \left|1-\sqrt{2}\right| = 2-\sqrt{2}+1-\sqrt{2}$$

$$= 3-2\sqrt{2}$$

3. 다음 중 옳은 것은? (정답 2 개)

① $\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \pm\frac{1}{2}$

② $(\sqrt{0.4})^2 = 0.2$

③ $\left(-\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^2 = \frac{2}{3}$

④ $\sqrt{(-1.5)^2} = -1.5$

⑤ $(\sqrt{0.7})^2 = 0.7$

해설

① $\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \frac{1}{2}$

② $\sqrt{0.4^2} = 0.4$

④ $\sqrt{(-1.5)^2} = 1.5$

4. 다음 중 바르지 <u>않은</u> 것을 고르면?

① $\sqrt{\frac{1}{64}} = \frac{1}{8}$

② $-\sqrt{\frac{64}{121}} = -\frac{8}{11}$

③ $\sqrt{(0.\dot{4})} = \frac{2}{3}$

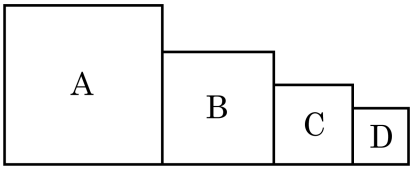
④ $\sqrt{0.01} = 0.0001$

⑤ $-\sqrt{49} = -7$

해설

$\sqrt{0.01} = 0.1$

5. 다음 그림에서 사각형 A, B, C, D 는 모두 정사각형이다. C 의 넓이는 D 의 넓이의 2 배, B 의 넓이는 C 의 넓이의 2 배, A 의 넓이는 B 의 넓이의 2 배인 관계가 있다고 한다. A 의 넓이가 4 cm^2 일 때, D 의 한 변의 길이는?



① $\frac{1}{4}$ cm ② $\frac{1}{2}$ cm ③ $\frac{\sqrt{2}}{4}$ cm
④ $\frac{\sqrt{2}}{4}$ cm ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ cm

해설

$(\text{B의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{A의 넓이})$

$(\text{C의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{B의 넓이}) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times (\text{A의 넓이})$

$(\text{D의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (C\text{의 넓이})$

$= \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times (A\text{의 넓이})$

A 의 넓이가 4 cm^2 이므로

$(\text{D의 넓이}) = \frac{1}{8} \times 4 = \frac{1}{2}$

따라서 $(\text{D의 넓이}) = (\text{한 변의 길이})^2 = \frac{1}{2}(\text{cm}^2)$ 이므로

$(\text{한 변의 길이}) = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}(\text{cm})$ 이다.

6. 두 수 a, b 가 $a+b<0$, $ab<0$, $|a|<|b|$를 만족할 때, $\sqrt{9a^2}+\sqrt{(-b)^2}+\sqrt{(-2a)^2}-\sqrt{4b^2}$ 을 간단히 하면? (단, $|a|$ 는 a 의 절댓값)

① $3a+b$ ② $-5a-b$ ③ $-5a+b$

④ $5a+b$ ⑤ $5a-b$

해설

$a>0,\ b<0$ 이므로

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= |3a|+|-b|+|-2a|-|2b| \\ &= 3a-b+2a+2b \\ &= 5a+b\end{aligned}$$