1. $\sqrt{96}+\dfrac{\sqrt{3}(\sqrt{2}-\sqrt{6})}{\sqrt{2}}-\dfrac{\sqrt{6}-1}{\sqrt{2}}\div\dfrac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ 를 간단히 하면?

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

해설

$$(\text{준식})=4\sqrt{6}+\sqrt{3}-3-\frac{3\sqrt{2}-\sqrt{3}}{4}$$
$$=4\sqrt{6}+\frac{5}{4}\sqrt{3}-\frac{3}{4}\sqrt{2}-3$$

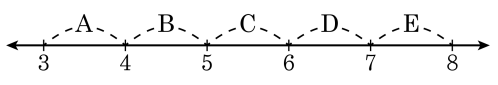
2. $5\sqrt{18} \times \frac{\sqrt{2}}{3}$ 를 간단히 하면?

① $15\sqrt{2}$ ② 15 ③ $10\sqrt{3}$ ④ $10\sqrt{2}$ ⑤ 10

해설

$5\sqrt{18} \times \frac{\sqrt{2}}{3} = 5 \times \frac{\sqrt{18 \times 2}}{3} = 5 \times \frac{\sqrt{36}}{3} = 10$

3. 다음 수직선에서 $4\sqrt{3}$ 에 대응하는 점이 있는 구간은?



① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

$4\sqrt{3} = \sqrt{48}$

$6 < \sqrt{48} < 7$ 이므로 D 구간

4. $4.1 < \sqrt{x} < 5.6$ 를 만족하는 자연수 x 의 값 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값으로 알맞은 것은?

① 42 ② 45 ③ 48 ④ 51 ⑤ 54

해설

$4.1 = \sqrt{16.81},\ 5.6 = \sqrt{31.36}$ 이므로

$16.81 < x < 31.36$

$a = 31, b = 17$

$\therefore\ a + b = 17 + 31 = 48$

5. a의 값의 범위가 $-2 < a < 2$ 일 때, $\sqrt{(a-2)^2} - \sqrt{(a+2)^2}$ 의 식을 간단히 하면?

① 0　　② $-2a-4$　　③ -4

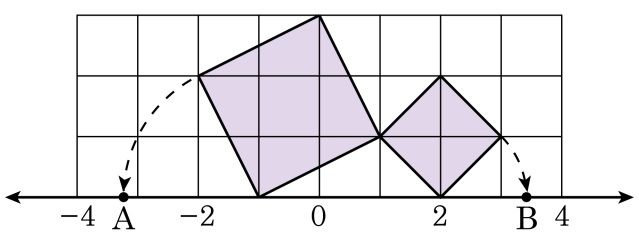
④ $-2a$　　⑤ $2a$

해설

$\sqrt{a^2} = \begin{cases} a \geq 0\text{일 때,} & a \\ a < 0\text{일 때,} & -a \end{cases}$ 이므로

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

6. 다음 수직선에서 두 점 A, B 에 대응하는 점을 각각 바르게 나타낸 것은?



① A $\left(-1-\sqrt{5}\right)$, B $\left(2-\sqrt{2}\right)$

② A $\left(-1+\sqrt{5}\right)$, B $\left(2+\sqrt{2}\right)$

③ A $\left(-1-\sqrt{5}\right)$, B $\left(2+\sqrt{2}\right)$

④ A $\left(-1+\sqrt{5}\right)$, B $\left(2-\sqrt{2}\right)$

⑤ A $\left(-1-\sqrt{7}\right)$, B $\left(2+\sqrt{2}\right)$

해설

(큰 정사각형의 넓이)$= 3\times3-4\times\left(\frac{1}{2}\times2\times1\right)=5$

(한 변의 길이)$=\sqrt{5}$

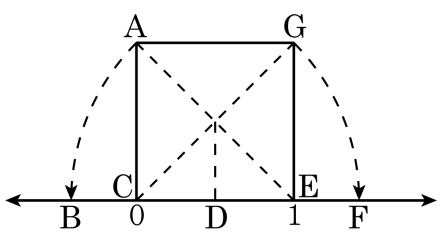
$\therefore$ A$(-1-\sqrt{5})$

(작은 정사각형의 넓이)$= 2\times2-4\times\left(\frac{1}{2}\times1\times1\right)=2$

한 변의 길이$=\sqrt{2}$

$\therefore$ B$(2+\sqrt{2})$

7. 다음 그림에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은? (단, $\overline{AC} = \overline{EG} = 1$, $\overline{AE} = \overline{BE}$, $\overline{CG} = \overline{CF}$)



① 선분 AE 의 길이는 $\sqrt{2}$ 이다.

② 점 B 의 좌표는 $B(-\sqrt{3})$ 이다.

③ 점 D 의 좌표는 $D\left(\frac{1}{2}\right)$ 이다.

④ 점 F 의 좌표는 $F(\sqrt{2})$ 이다.

⑤ 선분 BF 의 길이는 $2\sqrt{2}-1$ 이다.

해설

① 한 변이 1 인 정사각형의 대각선 길이는 $\sqrt{2}$
② $E(1)$ 이고 $\overline{BE} = \overline{AE} = \sqrt{2}$ 이므로 $B(1-\sqrt{2})$
③ 점 D 는 $\overline{CE}$의 중점이므로 $D\left(\frac{1}{2}\right)$
④ $\overline{CG} = \sqrt{2}$이므로 $\overline{CG} = \overline{CF}$ $\therefore$ $F(\sqrt{2})$
⑤ $F(\sqrt{2}), B(1-\sqrt{2})$ 이므로 $\overline{BF} = \sqrt{2}-(1-\sqrt{2}) = 2\sqrt{2}-1$
(두 점 $A(a)$, $B(b)$ 사이의 거리$= |b-a|$)

8. 다음 중 가장 큰 수는?

① $\sqrt{(-7)^2}$ ② $-(-\sqrt{3})^2$ ③ $\sqrt{20}$
④ 6 ⑤ $\sqrt{45}$

해설

① $7 = \sqrt{49}$
② -3
③ $\sqrt{20}$
④ $6 = \sqrt{36}$
⑤ $\sqrt{45}$