1. 보기 중에서 무리수인 것을 모두 찾으면 ?

① $\sqrt{14}$ ② $\sqrt{0.1}$ ③ 1.3
④ $\sqrt{0.04}$ ⑤ π

해설

$$\sqrt{0.04} = \sqrt{\frac{4}{10^2}} = \frac{\sqrt{2^2}}{\sqrt{10^2}} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$$

2. 보기는 두 실수 A, B 의 대소 관계를 비교하는 과정을 나타낸 것이다. 다음 과정 중 가장 먼저 <u>틀린</u> 것을 구하여라.

> $A = \sqrt{19} - \sqrt{11}$, $B = \sqrt{17} - \sqrt{13}$
> ㉠ A, B 는 양수이므로 $a^2 > b^2$ 이면 $a > b$ 이다.
> $A^2 - B^2$
> $=$ ㉡ $(\sqrt{19} - \sqrt{11})^2 - (\sqrt{17} - \sqrt{13})^2$
> $=$ ㉢ $(19 - 2\sqrt{209} + 11) - (17 - 2\sqrt{221} + 13)$
> $=$ ㉣ $-2\sqrt{209} - 2\sqrt{221} < 0$
> ㉤ $\therefore$ $A < B$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

$A = \sqrt{19} - \sqrt{11}$, $B = \sqrt{17} - \sqrt{13}$
A, B 는 양수이므로 $a^2 > b^2$ 이면 $a > b$ 이다.
$A^2 - B^2$
$= (\sqrt{19} - \sqrt{11})^2 - (\sqrt{17} - \sqrt{13})^2$
$= (19 - 2\sqrt{209} + 11) - (17 - 2\sqrt{221} + 13)$
$= -2\sqrt{209} + 2\sqrt{221} > 0$
$\therefore$ $A > B$

3. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 순환소수는 유리수이다.

② 유한소수는 유리수이다.

③ 무한소수는 무리수이다.

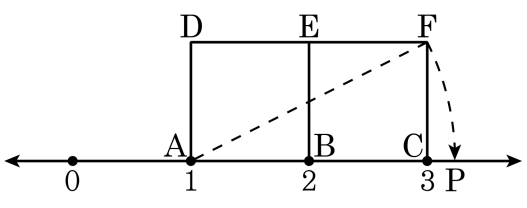
④ 원주율과 $\sqrt{1000}$ 은 무리수이다.

⑤ 무리수는 실수이다.

해설

③ 순환하는 무한소수는 유리수이다.

4. 다음 그림에서 □ABED , □BCFE 는 정사각형이고, 점 P 는 A 를 중심으로 하고 $\overline{AF}$ 를 반지름으로 하는 원이 수직선과 만나는 교점이라 할 때, 점 P 의 좌표를 바르게 나타낸 것은?



① $1+\sqrt{3}$　　② $\sqrt{3}-1$

③ $1+\sqrt{5}$　　④ $\sqrt{5}-1$

해설

$\overline{AF}=\overline{AP}=\sqrt{5}$

점 P 는 점 A(1) 에서 오른쪽으로 $\sqrt{5}$ 만큼 더해진 점이므로 좌표는 $1+\sqrt{5}$ 이다.

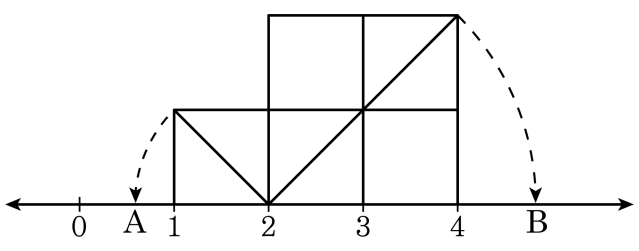
5. 다음 중 수직선 위에서 -1 과 $\sqrt{3}$ 사이에 있는 수에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 자연수가 2 개 있다.
② 정수가 3 개 있다.
③ 유리수가 유한개 있다.
④ 무리수는 없다.
⑤ 실수는 무수히 많다.

해설

$1 < \sqrt{3} < 2$ 이므로 범위는 $-1 \sim 1.\times\times\times$
① 자연수가 2 개 있다. → 자연수는 1, 한 개 있다.
② 정수가 3 개 있다. → 정수는 0, 1 . 두 개 있다.
③ 유리수가 유한개 있다. → 무수히 많다.
④ 무리수는 없다. → 무수히 많다.

6. 다음 수직선 위의 두 점 A, B 에 대응하는 수를 각각 A, B 라고 할 때 선분 AB 의 길이를 구하 여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $3\sqrt{2}$

해설

작은 정사각형의 대각선의 길이는 $\sqrt{2}$
큰 정사각형의 대각선의 길이는 $2\sqrt{2}$
$A = 2 - \sqrt{2}$, $B = 2 + 2\sqrt{2}$
$\overline{AB} = 2 + 2\sqrt{2} - (2 - \sqrt{2}) = 3\sqrt{2}$

7. 다음 세 수 a, b, c 의 대소 비교를 하여라.

$$a = 2\sqrt{3} - 1,\ b = 3\sqrt{2} - 1,\ c = 9 - 3\sqrt{3}$$

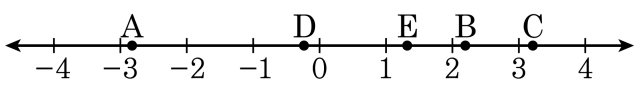
▶ 답 :

▷ 정답 : $a < b < c$

해설

$a = 2\sqrt{3} - 1 = \sqrt{12} - 1$
$b = 3\sqrt{2} - 1 = \sqrt{18} - 1$
$c = 9 - 3\sqrt{3} = 9 - \sqrt{27}$
$c - b = 9 - 3\sqrt{3} - 3\sqrt{2} + 1$
$= 10 - 3(\sqrt{3} + \sqrt{2}) > 0 \qquad \therefore\ c > b$
$\therefore\ c > b > a$

8. 다음은 점 A, B, C, D, E 를 수직선에 표시한 것이다. <u>잘못</u> 표시한 것은?



보기

A: $-\sqrt{8}$
B: $\sqrt{5}$
C: $3\sqrt{2}-1$
D: $-\sqrt{2}$
E: $\frac{\sqrt{7}}{2}$

① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

A : $-\sqrt{8} = -2.\times\times\times$
B : $\sqrt{5} = 2.\times\times\times$
C : $3\sqrt{2}-1 = 3.\times\times\times$
D : $-\sqrt{2} = -1.\times\times\times$
E : $\frac{\sqrt{7}}{2} = 1.\times\times\times$

9. 다음 중 무리수 $\sqrt{2}+1$과 $2\sqrt{3}$ 사이에 있는 무리수가 <u>아닌</u> 것은?

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

해설

$\sqrt{2} \fallingdotseq 1.414$ 이므로 $\sqrt{2}+1 \fallingdotseq 2.414$
$\sqrt{3} \fallingdotseq 1.732$ 이므로 $2\sqrt{3} \fallingdotseq 3.464$
⑤ $\sqrt{3}+2 \fallingdotseq 3.732$