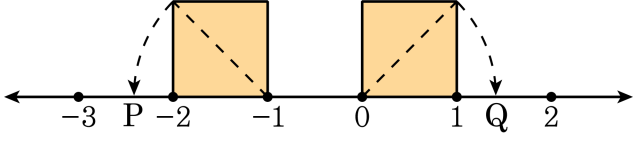


1. 다음 그림에서 수직선 위의 사각형은 정사각형이다. 이때, 점 $P(a)$, $Q(b)$ 에서 $a - b$ 의 값을 구하면?

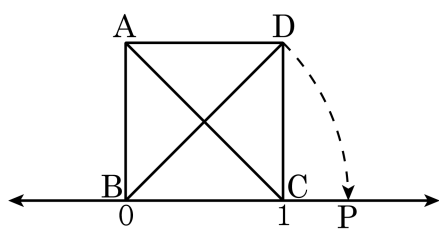


- ① $-1 - 2\sqrt{2}$ ② $-1 + 2\sqrt{2}$ ③ $1 - 2\sqrt{2}$
④ $-1 - \sqrt{2}$ ⑤ $-1 + \sqrt{2}$

해설

$P(-1 - \sqrt{2})$, $Q(\sqrt{2})$ 이므로
 $a - b = -1 - \sqrt{2} - \sqrt{2} = -1 - 2\sqrt{2}$

2. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 한 변의 길이가 1 인 정사각형일 때, 수직선 위의 점 P 에 대응하는 수는?



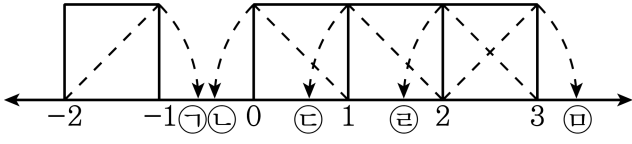
- ① $\sqrt{2} - 1$ ② $1 - \sqrt{2}$ ③ $\sqrt{2}$
 ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $\sqrt{2} + 1$

해설

$$\overline{BD} = \sqrt{2}$$

점 P 는 점 B 를 기준으로 오른쪽으로 $\sqrt{2}$ 만큼 이동한 점이므로 $0 + \sqrt{2} = \sqrt{2}$ 이다.

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

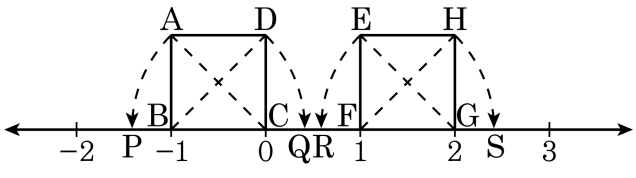


- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

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

4. 다음 수직선 위의 점 P, Q, R, S 중에서 $-\sqrt{2}$ 에 대응하는 점은?

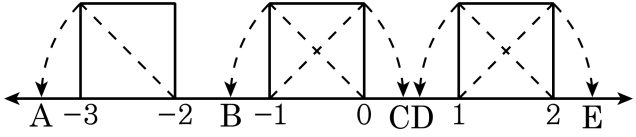


- ① P ② Q ③ R
④ S ⑤ 답이 없다.

해설

대각선의 길이가 $\sqrt{2}$ 이므로 0 에서 대각선의 길이만큼 왼쪽으로 간 지점이 $-\sqrt{2}$ 이다.

5. 다음 그림의 사각형이 모두 정사각형일 때, 다섯 개의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 바르게 말한 것을 모두 고르면?

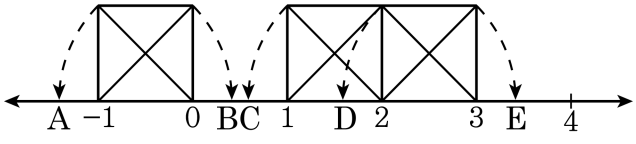


- ① $B(-1 - \sqrt{2})$ ② $C(-1 + \sqrt{2})$ ③ $D(-1 + \sqrt{2})$
④ $E(1 + \sqrt{2})$ ⑤ $A(-2 + \sqrt{2})$

해설

$A = -2 - \sqrt{2}$, $B = -\sqrt{2}$, $C = -1 + \sqrt{2}$, $D = 2 - \sqrt{2}$, $E = 1 + \sqrt{2}$
이므로 ②, ④이다.

6. 다음 그림과 같이 수직선 위에 한 변의 길이가 1 인 정사각형을 그린 것이다. A, B, C, D, E 의 좌표를 옳게 구한 것은?

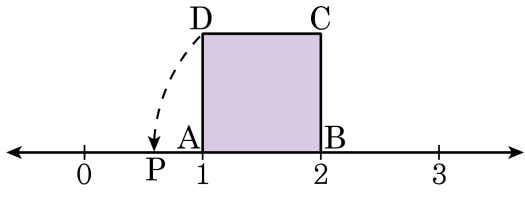


- ① $A(-1 - \sqrt{2})$ ② $B(\sqrt{2})$ ③ $C(1 - \sqrt{2})$
④ $D(3 - \sqrt{2})$ ⑤ $E(2 - \sqrt{2})$

해설

$A(-\sqrt{2})$, $B(-1 + \sqrt{2})$, $C(2 - \sqrt{2})$, $D(3 - \sqrt{2})$, $E(2 + \sqrt{2})$
이므로 ④이다.

7. 다음은 수직선 위에 정사각형 ABCD 를 그린 것이다. 점 P 에 대응하는 점의 값은 얼마인가?

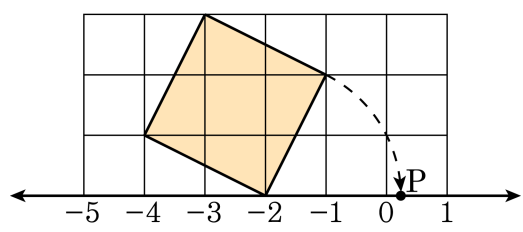


- ① $1 - \sqrt{2}$ ② $1 - \sqrt{3}$ ③ $2 - \sqrt{2}$
④ $2 - \sqrt{3}$ ⑤ $2 - \sqrt{5}$

해설

정사각형 ABCD 의 대각선의 길이는 $\sqrt{2}$
점 P 의 좌표는 $2 - \sqrt{2}$

8. 다음 수직선 위에서 점 P에 대응하는 수는?

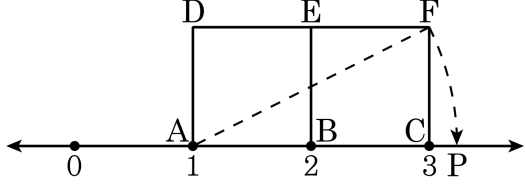


- ① $-2 + \sqrt{2}$ ② $-2 - \sqrt{2}$ ③ $\sqrt{5}$
④ $-2 + \sqrt{5}$ ⑤ $-2 - \sqrt{5}$

해설

정사각형의 한 변의 길이는 $\sqrt{5}$, 따라서 점 P에 대응하는 수는 $-2 + \sqrt{5}$ 이다.

9. 다음 그림에서 $\square ABED$, $\square BCFE$ 는 정사각형이고, 점 P는 A를 중심으로 하고 AF를 반지름으로 하는 원이 수직선과 만나는 교점이라 할 때, 점 P의 좌표를 바르게 나타낸 것은?



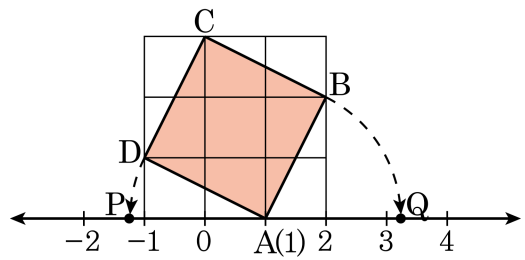
- ① $1 + \sqrt{3}$ ② $\sqrt{3} - 1$
 ③ $1 + \sqrt{5}$ ④ $\sqrt{5} - 1$

해설

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

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

10. 다음 그림에서 □ABCD 는 정사각형이다. 점 P, Q 의 좌표를 각각 a, b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?



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

해설

□ABCD 의 넓이는 (큰 정사각형 넓이)-(삼각형 네 개의 넓이의 합)

□ABCD 의 넓이는 $9 - 4 \times \left(\frac{1}{2} \times 1 \times 2\right) = 5$

∴ □ABCD 의 한 변의 길이는 $\sqrt{5}$

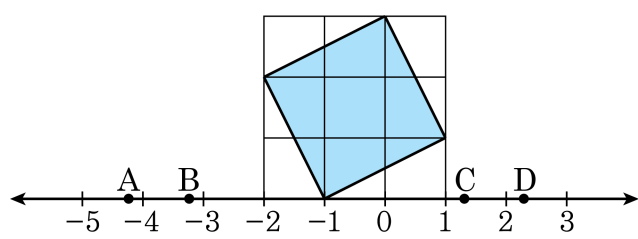
$\overline{AD} = \overline{AP} = \sqrt{5}, \overline{AB} = \overline{AQ} = \sqrt{5}$

점 P 는 A(1) 보다 $\sqrt{5}$ 만큼 작은 수, 점 Q 는 A(1) 보다 $\sqrt{5}$ 만큼 큰 수

$a = 1 - \sqrt{5}, b = 1 + \sqrt{5}$

∴ $a + b = 2$

11. 다음 수직선 위에서 무리수 $-1 - \sqrt{5}$ 에 대응하는 점은?



- ① A ② B ③ C
 ④ D ⑤ 알 수 없다.

해설

$$\begin{aligned} -3 &< -\sqrt{5} < -2 \\ -4 &< -1 - \sqrt{5} < -3 \end{aligned}$$