

1. 두 집합 $X = \{-2, 0, 1\}$, $Y = \{0, 1, 2, 3\}$ 에 대하여 다음 대응 중 X 에서 Y 로의 함수인 것은?

① $x \rightarrow x + 1$

② $x \rightarrow x^2$

③ $x \rightarrow x - 1$

④ $x \rightarrow x + 2$

⑤ $x \rightarrow 2x + 1$

해설

각각의 치역을 구하면

① $\{-1, 1, 2\}$

② $\{0, 1, 4\}$

③ $\{-3, -1, 0\}$

④ $\{0, 2, 3\}$

⑤ $\{-3, 1, 3\}$

따라서 주어진 조건을 만족하는 함수는 ④ 이다.

2. 실수 전체의 집합을 정의역과 공역으로 하는 함수 f 가 $f(x) = \begin{cases} x & (x \text{는 유리수}) \\ 1-x & (x \text{는 무리수}) \end{cases}$ 과 같을 때 $f(\sqrt{2}) + f(1 - \sqrt{2})$ 의 값은 얼마인지 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

$$\begin{aligned} & \sqrt{2} \text{와 } 1 - \sqrt{2} \text{는 모두 무리수이므로,} \\ & f(\sqrt{2}) = 1 - \sqrt{2} \\ & f(1 - \sqrt{2}) = 1 - (1 - \sqrt{2}) = \sqrt{2} \\ & \therefore f(\sqrt{2}) + f(1 - \sqrt{2}) = (1 - \sqrt{2}) + \sqrt{2} = 1 \end{aligned}$$