1. 자연수 n 에 대하여 $\sqrt{n}$ 을 넘지 않는 최대 정수 부분을 $f(n)$ 으로 나타내고, $f(n) = 11$ 인 자연수 n 의 최댓값을 a , 최솟값을 b 라 할 때, $f\left(\frac{a-b}{3}\right)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$f(n) = 11$ 이므로

$11 \leq \sqrt{n} < 12$

$121 \leq n < 144$

따라서 최댓값 $a = 143$, 최솟값 $b = 121$ 이다.

즉, $f\left(\frac{a-b}{3}\right) = f\left(\frac{22}{3}\right)$ 에서 $\sqrt{\frac{22}{3}}$ 를 넘지 않는 최대 정수는 2 이다.

2. $3\sqrt{2}$, $4\sqrt{3}$ 의 소수 부분을 각각 a, b 라 할 때, $\sqrt{24}$ 를 a, b 를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\dfrac{(a+4)(b+6)}{6}$

해설

$4 < 3\sqrt{2} = \sqrt{18} < 5$ 이므로 $a = 3\sqrt{2} - 4$ $\therefore$ $\sqrt{2} = \dfrac{a+4}{3}$

$6 < 4\sqrt{3} = \sqrt{48} < 7$ 이므로 $b = 4\sqrt{3} - 6$ $\therefore$ $\sqrt{3} = \dfrac{b+6}{4}$

$\therefore$ $\sqrt{24} = 2\sqrt{2}\sqrt{3} = 2 \times \dfrac{a+4}{3} \times \dfrac{b+6}{4} = \dfrac{(a+4)(b+6)}{6}$