

2 이상의 자연수  $n$ 에 대하여 실수 전체의 집합에서 정의된 함수

$$f(x) = e^{x+1}\{x^2 + (n-2)x - n + 3\} + ax$$

가 역함수를 갖도록 하는 실수  $a$ 의 최솟값을  $g(n)$ 이라 하자.  $1 \leq g(n) \leq 8$ 을 만족시키는 모든  $n$ 의 값의 합은? [4점]

① 43

② 46

③ 49

④ 52

⑤ 55

역함수를 가진다?  $\rightarrow$  증가 함수  $\rightarrow$  기울기  $\geq 0$

$$f'(x) = e^{x+1}(x^2 + nx + 1) + a \geq 0$$

$$f''(x) = e^{x+1}(x+n+1)(x+1) \rightarrow x = -n-1 \text{ or } x = -1 \rightarrow \text{최소값 찾는 과정}$$

$$\rightarrow \text{최소값 } x = -1 \quad (\because n \text{은 자연수})$$

$$f'(-1) = -n+2+a \geq 0$$

$$a \geq n-2 = g(n)$$

$$1 \leq n-2 \leq 8 \rightarrow 3 \leq n \leq 10 \rightarrow n = 3, 4, \dots, 8$$

$$\sum n = 52$$