



[문제 2번] 다음 제시문을 읽고 물음에 답하시오. (50점)

어떤 참치회사는 길이가 1미터 이상 3미터 이하의 참치만 포획하고, 그 외의 참치는 놓아준다. 포획된 참치의 길이를  $X$ 미터라고 했을 때, 확률변수  $X$ 의 확률밀도함수  $f(x)$ 는 다음을 만족한다.

(1)  $f(x) = ax^2 + b$  ( $1 \leq x \leq 3$ ). 단,  $a, b$ 는 상수이다.

(2) 확률  $P(1 \leq X \leq 2)$ 는  $\frac{2}{3}$ 이다.

1. 상수  $a$ 와  $b$ 를 구하시오.
2. 확률변수  $X$ 의 평균  $m$ 의 근삿값을 소수점 이하 두 자리까지 구하시오.
3. 위 2번 문항에서 구한  $m$ 의 근삿값을 이용해서 포획된 두 마리의 참치 중 적어도 한 마리의 길이가 평균 이상일 확률을 소수점 이하 두 자리까지 구하시오.