

$$1. \int_1^3 (ax^2 + b) dx = \left[ \frac{a}{3}x^3 + bx \right]_1^3 = \frac{26}{3}a + 2b = 1$$

$$\left[ \frac{a}{3}x^3 + bx \right]_1^2 = \frac{7}{3}a + b = \frac{2}{3}$$

이 연립방정식을 풀면  $a = -\frac{1}{12}$ ,  $b = \frac{31}{36}$ .

$$2. m = \int_1^3 \left( -\frac{1}{12}x^3 + \frac{31}{36}x \right) dx = \left[ -\frac{1}{12 \cdot 4}x^4 + \frac{31}{36 \cdot 2}x^2 \right]_1^3 = \frac{16}{9} \approx 1.78 \text{이다.}$$

3. 포획된 참치의 길이가 평균 이상일 확률은

$$p = P(m \leq X \leq 3) = \int_m^3 \left( -\frac{1}{12}x^3 + \frac{31}{36} \right) dx = \frac{1}{36}(66 + m^3 - 31m).$$

여기서  $m = \frac{16}{9} \approx 1.78$ 을 대입하면  $p \approx 0.46$ ,  $q = 1 - p$ 라 두면 두 마리 모두  $m$ 미만일 확률은  $q^2$ 이다.

문제에서 고려하는 경우는 이 사건의 여사건이므로  $1 - q^2 \approx 0.71$ 이다.