

関数 $f(x) = \frac{1}{x^3(1-x)}$ について、次の問いに答えよ.

(1) $f(x) = \frac{a_1}{x} + \frac{a_2}{x^2} + \frac{a_3}{x^3} + \frac{b}{1-x}$ とおいて、定数 a_1, a_2, a_3, b を求めよ.

(2) 不定積分 $\int f(x) dx$ を求めよ.

(3) 同様にして、不定積分 $\int \frac{dx}{x^p(1-x)}$ ($p = 1, 2, 3, \dots$) を求めよ. [’00 神戸大]