

関数 $f(x) = \frac{x}{1+4x^2}$ について、次の問いに答えよ.

(1) $f(x)$ の極値を求めよ.

(2) 不定積分 $\int f(x) dx$ を求めよ.

(3) $f(\alpha) = f(\beta)$ を満たす正の数を α, β ($0 < \alpha < \beta$) とするとき、 $\alpha\beta$ の値を求めよ.

(4) 上の (3) の条件を満たす α, β に対して、 $\int_{\alpha}^{\beta} f(x) dx = \frac{1}{4}(\log \beta + \log 2)$ となること

を示せ.

[12関西学院大]