

2018 年 教育学部（中等数学） 第 5 問

5 次の問に答えよ.

(1) 等式

$$\frac{x^2}{(x^2-1)^2} = \frac{a}{(x-1)^2} + \frac{b}{x-1} + \frac{c}{x+1} + \frac{d}{(x+1)^2}$$

が x についての恒等式となるような定数 a, b, c, d の値を求めよ.

(2) 関数 $y = \frac{x+1}{x-1}$ のグラフの漸近線を求め, そのグラフをかけ.

(3) $-2 \leq x \leq -1$ のとき, $t = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$ とおく. t の取り得る値の範囲を求めよ.

(4) 定積分 $\int_{-2}^{-1} \sqrt{\frac{x+1}{x-1}} dx$ を $t = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}$ と置換することにより求めよ.