

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。