

問題 1 と問題 2 は、学生番号-5-1.pdf, 学生番号-5-2.pdf という別々のファイル名で解答を用意し、10:00 (厳守) までに NUCT に上げること。

1

(i) $\arctan x = \int_0^x \frac{1}{1+t^2} dt$ を利用して、 $\arctan x$ の $x = 0$ の近くでのテイラー近似式を求めよ。

(ii) $y = \frac{\pi}{2} - \arctan x$ とするとき $1/x$ を y で表わし、 $x \rightarrow \infty$ の状況の下で

$$\frac{\pi}{2} - \arctan x = \frac{a}{x} + \frac{b}{x^3} + \frac{c}{x^5} + \cdots$$

となるように定数 a, b, c を定めよ。

2 $y = x \log x + (1-x) \log(1-x)$ ($0 < x < 1$) のグラフを、境界での様子に注意して描け。