

平成4年度 数学概論C 後期試験問題

(担当: 野村隆昭)

1993年2月9日実施

時間 10:30~12:00

京都工繊大

- ★ [1] ~ [4] のすべてに解答せよ.
 - ★ 解答が用紙の両面にわたるときは, 続きがあることを明記すること.
 - ★ 1枚の解答用紙に, 例えば [1] と [2] のように, 2問以上の解答を書かぬこと.
 - ★ 問題の内容に関係のないことを答案に書かぬこと.
 - ★ 解答用紙は4枚ともすべて記名をして提出のこと(白紙があっても).
-

[1] 積分 $\int_0^1 \sin(\log x) dx$ の値を求めよ.

[2] 極限值 $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^4 + y^3}{x^2 + y^2}$ を求めよ.

[3] 函数 $f(x, y, z) = xy + yz^2 + z^2x^3$ の点 $(1, 2, 3)$ における $\mathbf{u} = \left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}, -\frac{2}{3}\right)$ 方向の微分係数を求めよ.

[4] $u(x, y, z) = \frac{g(r)}{r}$, $r = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$ のとき, $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial z^2} = \frac{g''(r)}{r}$ であることを示せ.

以上