

科目名	担当	実施年月日	参考書等の使用	
数学演習 I 中間テスト(8)	飯田	2004年11月5日	不可	
学科名	学年	学籍番号	氏名	合計得点

解答は丁寧に論理的に書くこと。答えのみのものや殴り書きのような答えは採点しないので、注意すること。

裏面に解答を記述する際は、その旨を明記すること

問 1. $\frac{\partial y}{\partial x}$ を求めよ (各 10 点)

$$(1) y = \frac{x^6}{\sqrt{x}}$$

$$(2) y = \frac{1}{\sqrt{x+2} + \sqrt{x-2}}$$

$$(3) y = \left(x + \frac{1}{2x}\right)^3$$

$$(4) y = x^{\frac{1}{x}}$$

$$(5) y = x^{\sin x}$$

問 2 関数 $y=f(x)$ が点 a の近くで 2 回微分可能で、 f_{xx} が連続であるとする。

(1) $x = a$ において、関数 $f(x)$ が極小値となるときの条件を記述せよ。(5 点)

(2) $x = a$ において、関数 $f(x)$ が極大値となるときの条件を記述せよ。(5 点)

問 3. 関数 $x^3 - 4x^2 + 9x$ の極値を求めよ(20 点)

問 4. 全表面積が 4π の直円柱のうちで、体積が最大になるときの、底面の半径 r と高さ h の比を求めよ。(20 点)