

- 問題・解答用紙はおもて・裏2面あります。
- 学籍番号・氏名を忘れず記入し、解答して下さい。
- 水上先生のクラス(月1限)の受講者で、誤ってこの試験場にきた者は、直ちに監督者に申し出て下さい。

学科(済・営・法) 学籍番号: _____ 氏名: _____

問1(20点) 【 】にあてはまるものを以下の選択肢から選び、解答欄に記号を記入しなさい。該当するものがない場合は×印を記入しなさい。

解答欄・問題

【1】	【2】	【3】	【4】
-----	-----	-----	-----

1. $(x^n)' = \text{【1】}$
2. $(F(x) \cdot G(x))' = \text{【2】}$
3. $\left(\frac{G(x)}{F(x)}\right)' = \text{【3】}$
4. $\left(\frac{1}{F(x)}\right)' = \text{【4】}$

選択肢

- | | |
|--|--|
| (あ) nx^n | (い) nx^{n-1} |
| (う) $(n-1)x^{n-1}$ | (え) $F'(x) \cdot G'(x)$ |
| (お) $F'(x) \cdot G(x) + F(x) \cdot G'(x)$ | (か) $F'(x) \cdot G'(x) + F'(x) \cdot G'(x)$ |
| (き) $\frac{G'(x) \cdot F(x) + G(x) \cdot F'(x)}{(F(x))^2}$ | (く) $\frac{G'(x) \cdot F(x) - G(x) \cdot F'(x)}{(F(x))^2}$ |
| (け) $\frac{F'(x)}{(F(x))^2}$ | (こ) $\frac{-F'(x)}{(F(x))^2}$ |

問 2 (30 点) 次の関数に対し、指定された数値・式を計算しなさい (計算過程も書くこと)。

1. $f(x) = x^3 + \frac{1}{x^3}$

$$f(1) =$$

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) =$$

2. $f(x) = x^6 - 2x^4 + x^3 - 7x + 5$

$$f'(x) =$$

3. $f(x) = (x^3 - 1)(x^2 + 1)$

$$f'(x) =$$

4. $y = \frac{x}{x+1}$

$$y' =$$

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

$$y' =$$

問 3 (10 点) 次の関数の極値を求めなさい(極大値・極小値もあわせて求めなさい)。

$$f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 36x + 4$$

問 4 (20 点) 次の関数の 2 次の導関数(二階微分)を求めなさい。

1. $f(x) = x^4 - 2x^3 - 5x^2 - 7x + 12$

$$f'(x) =$$

$$f''(x) =$$

2. $f(x) = \frac{1}{x^4}$

$$f'(x) =$$

$$f''(x) =$$

問 5 (10 点) 次の関数の、 $x > 0$ の範囲での極値を求めなさい。

$$f(x) = 32x + \frac{512}{x}$$

問 6 (10 点) 省略