

- 問題・解答用紙はおもて・うら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。
- クラスを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(営・法・その他)学籍番号: \_\_\_\_\_ 氏名: \_\_\_\_\_

問1(25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】	【5】
-----	-----	-----	-----	-----

1.  $(x^n)' = \text{【1】}$
2.  $(F(x) \cdot G(x))' = \text{【2】}$
3.  $\left(\frac{F(x)}{G(x)}\right)' = \text{【3】}$
4.  $\left(\frac{1}{G(x)}\right)' = \text{【4】}$
5.  $-x^2 - 2x + 3 = \text{【5】}$

選択肢

- |  |  |
|--|--|
| (あ) $nx^n$   | (い) $nx^{n-1}$   |
| (う) $F'(x) \cdot G(x) + F(x) \cdot G'(x)$                  | (え) $F'(x) \cdot G'(x)$                                    |
| (お) $\frac{F'(x) \cdot G(x) + F(x) \cdot G'(x)}{(G(x))^2}$ | (か) $\frac{F'(x) \cdot G(x) - F(x) \cdot G'(x)}{(G(x))^2}$ |
| (き) $\frac{G'(x)}{(G(x))^2}$                               | (く) $\frac{-G'(x)}{(G(x))^2}$                              |
| (け) $-(x+3)(x+1)$  | (こ) $-(x+3)(x-1)$  |

問 2 (25 点) 次の関数に対し、指定された数値・式を計算しなさい (必要な計算過程は書くこと)。

1.  $f(x) = \frac{x^3}{4} + \frac{4}{x^3}$

$$f(2) =$$

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

2.  $y = x^2 - 36$  …… 因数分解しなさい

$$y =$$

3.  $f(x) = -x^4 + \frac{2}{3}x^3 + 4x^2 - 2x + 7$  …… 微分しなさい

$$f'(x) =$$

4.  $f(x) = (x^3 - x)(2x^2 + x)$  …… 微分しなさい

$$f'(x) =$$

5.  $y = \frac{-2x}{x^2 + 9}$  …… 微分しなさい

$$y' =$$

問 3 (10 点) 次の関数の極値を増減表を作って求めなさい(極大値・極小値もあわせて求めなさい)。

$$f(x) = -x^3 - 3x^2 + 9x + 15$$

問 4 (10 点) 次の関数の極値を二次の微分(二階微分によるヘッセのルール)を使って求めなさい(極大値・極小値もあわせて求めなさい)。

$$f(x) = x^4 - 2x^2$$

問 5 (10 点) 次の関数の 2 次の導関数(二階微分)を求めなさい。

$$f(x) = \frac{-2}{x^3}$$

$$f'(x) =$$

$$f''(x) =$$

問 6 (10 点) 次の関数の、 $x > 0$  の範囲での極値を求めなさい。

$$f(x) = 7x + \frac{252}{x}$$

問 7 (10 点)

省略