



確認テスト 【微分】

氏名

1

- (1) 極限值 $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 6}{x^3 - 8}$ を求めよ。 $\frac{\text{ア}}{\text{イウ}}$
- (2) 関数 $y = 3x^2 + 7x + 2$ を微分せよ。 $y' = \text{エ}x + \text{オ}$
- (3) 関数 $y = (2x - 1)^2$ を微分せよ。 $y' = \text{カ}x - \text{キ}$
- (4) $f(x) = 3x^2 + 2x + 1$ について、 $f'(1)$ の値を求めよ。 ク
- (5) $f(1) = 2$, $f'(1) = 1$, $f'(0) = -5$ を満たす 2 次関数 $f(x)$ を求めよ。
 $f(x) = \text{ケ}x^2 - \text{コ}x + \text{サ}$

2

(1) 曲線 $y = x^2 - 4x$ のグラフ上の点 $(1, -3)$ における接線の傾きを求めよ。

−

(2) 曲線 $y = 2x^2 - 4$ のグラフ上の点 $(1, -2)$ における接線の方程式を求めよ。

$y =$ $x -$

(3) 曲線 $y = 2x^2 - 4x + 1$ のグラフ上の点 $(0, 1)$ における接線の方程式を求めよ。

$y = -$ $x +$

(4) 曲線 $y = 5x - x^3$ のグラフ上の点 $(2, 2)$ における接線の方程式を求めよ。

$y = -$ $x +$

(5) 点 $(3, 4)$ から、曲線 $y = -x^2 + 4x - 3$ に引いた2つの接線の方程式を求めよ。

$y =$ $x -$, $y = -$ $x +$

3

(1) 右の図は関数 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ のグラフである。

, に適切な数値を入れてグラフを完成させよ。

(2) 関数 $y = 2x^3 - 6x + 1$ の極値を求めよ。

$x = -$ で極大値 ,

$x =$ で極小値 $-$

(3) 関数 $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 7$ の極値を求めよ。

$x =$ で極大値 ,

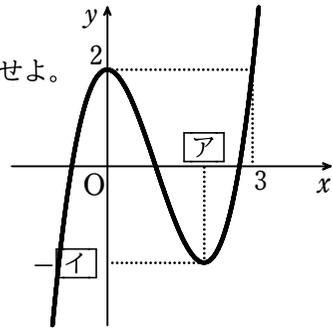
$x = -$ で極小値 $-$

(4) 関数 $f(x) = x^3 + 3ax^2 + 3(a+2)x + 1$ が極値をもつような定数 a の値の範囲を求めよ。

$a < -$, $< a$

(5) 3次関数 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ が $x=0$ で極大値 2 をとり, $x=2$ で極小値 -6 をとるとき, 定数 a, b, c, d の値を求めよ。

$a =$, $b = -$, $c =$, $d =$



4

(1) $y = x^3 - 27x$ ($-4 \leq x \leq 4$) の最大値と最小値, およびそのときの x の値を求めよ。

$x = -$ のとき最大値 , $x =$ のとき最小値 $-$

(2) $y = x^3 - x^2$ ($-1 \leq x \leq 1$) の最大値と最小値, およびそのときの x の値を求めよ。

$x =$, のとき最大値 , $x = -$ のとき最小値 $-$

(3) $k > 0$ とする。関数 $f(x) = 3x^3 - k^2x + 2$ ($0 \leq x \leq 1$) について, 次の問いに答えよ。

① 最小値を求めよ。

$0 < k <$ のとき $x = \frac{k}{$ $で最小値 -$ $\frac{$ $}{$ $k^3 +$

$\leq k$ のとき $x =$ で最小値 $-k^2 +$

② 最大値を求めよ。

$0 < k < \sqrt{$ $のとき x =$ で最大値 $-k^2 +$

$k = \sqrt{$ $のとき x =$, で最大値

$\sqrt{$ $< k$ のとき $x =$ で最大値

5

(1) 次の方程式の異なる実数解の個数を求めよ。

① $x^3 + 6x^2 - 6 = 0$ 個

② $2x^3 + 6x + 1 = 0$ 個

③ $x^3 - 8x^2 + 16x = 0$ 個

(2) 3次方程式 $x^3 - 3x - 2 - a = 0$ の異なる実数解の個数が、定数 a の値によってどのように変わるかを調べよ。

$a < -$, $< a$ のとき 個

$a = -$, のとき 個

$-$ $< a <$ のとき 個