

1 関数 $f(x) = x^3$ の導関数 $f'(x)$ を定義にしたがって求めよ.

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} =$$

2 次の関数を微分せよ. (まず, $f(x)$ を展開せよ.)

a) $f(x) = x^3 - 6x^2 + 3$

$$f'(x) =$$

b) $f(x) = x(7x - 3x^2)$

$$f'(x) =$$

c) $f(x) = (2x - 1)(3x + 5)$

$$f'(x) =$$

d) $f(x) = (5x - 1)^2$

$$f'(x) =$$

e) $f(x) = (4x^2 - 1)(3x + 2)$

$$f'(x) =$$

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

$$f'(x) =$$

3 次の関数を [] 内の変数で微分せよ.

a) $s = h + vt - \frac{1}{2}gt^2$ [t]

$$\frac{ds}{dt} =$$

b) $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ [r]

$$\frac{dV}{dr} =$$

4 関数 $y = 2x^3 - 16x + 11$ のグラフ上の点 $(2, -5)$ における接線の方程式を求めよ.

学籍番号 : _____ 氏名 : _____

5 次関数 $f(x)$ について, $f'(x)$ を求め, $f'(x) > 0$ となる x の範囲を求めよ.

a) $f(x) = x^3 + 3x^2 + 5$

$f'(x) =$

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

$f'(x) =$

6 次関数の増減表を書け.

a) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 3$

x					
$f'(x)$					
$f(x)$					

b) $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x + 5$

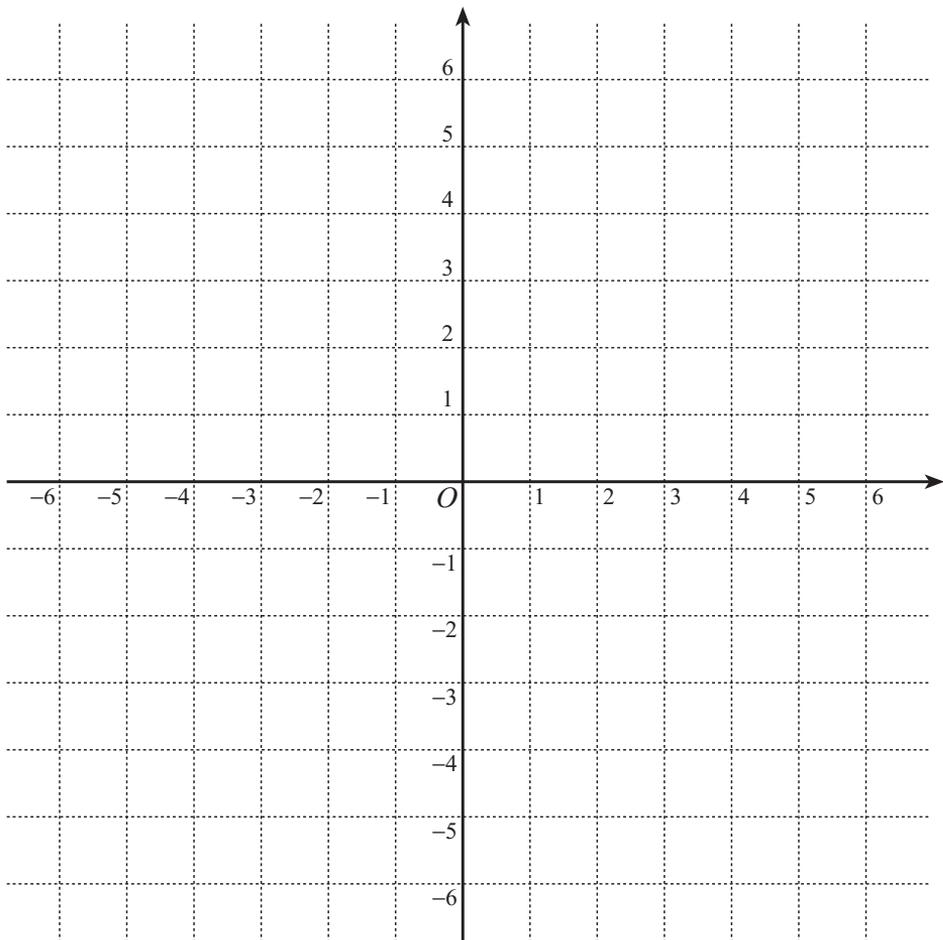
x					
$f'(x)$					
$f(x)$					

7 関数 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ の $-2 \leq x \leq 3$ における最大値と最小値を求めよ. また, それらを与える x の値を求めよ.

x	-2						3
$f'(x)$							
$f(x)$							

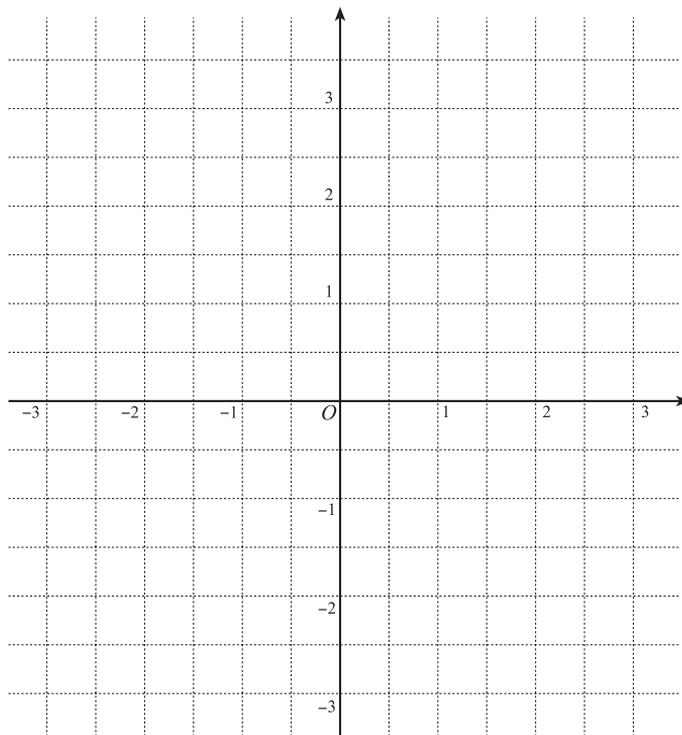
8 関数 $f(x)$ とその導関数 $f'(x)$ について、わかっていることが下の表にまとめてある。(注：この関数 $f(x)$ は3次関数ではない。) このとき、 $y = f(x)$ のグラフを可能な限りなるべく忠実に描け。[まず、 $x = -5, -3, -1, 2, 4$ における接線を描くことから始めるとよい。]

x		-5		-3		-1		2		4	
$f'(x)$	+	8	+	0	-	-2	-	0	+	7	+
$f(x)$		-5		3		0		-5		4	



9 次関数の増減表を書き、グラフを描け。

a) $f(x) = -\frac{1}{2}x^3 + x^2 + 2x - \frac{5}{2}$



b) $f(x) = \frac{1}{2}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x - 1$

