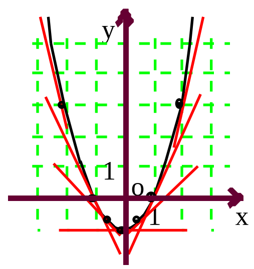
数学Ⅱ　関数の増減　(　　)年(　　)組(　　)番(　　　　　　　　)

関数の増減

関数 $y=f(x)$の導関数 $f'(x)$ は(接線の　　　　　)に等しい。



$f(x)=x^2-1$ のとき，$f'(x)=$(　　　　　)になる。

$x<0$ のとき (2 x　　0 より $f'(x)$　　0)になる。

接線は右下がりになり，$f(x)$ は減少する。

$x=0$ のとき (2 x　　0 より $f'(x)$　　0)になる。

接線は水平になる。

$x>0$ のとき (2 x　　0 より $f'(x)$　　0)になる。

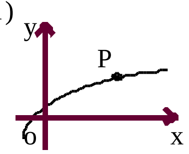
接線は右上がりになり，$f(x)$ は増加する。

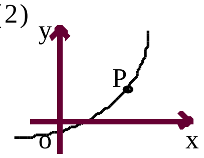
したがって，$f'(x)$ の正負によって $f(x)$の増加・減少がわかる。

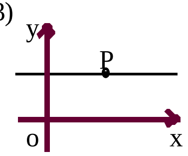
つねに ($f'(x)$　　0)ならば $f(x)$ は増加する。

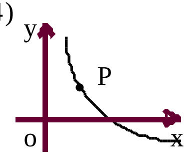
つねに ($f'(x)$　　0)ならば $f(x)$ は減少する。

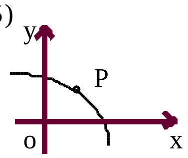
問題 A　次の $y=f(x)$のグラフ上の点 P における $f'(x)$ の正負を求めよ。

(1)


(2)


(3)


(4)


(5)


問題 B　関数 $f(x)=x^3-12x+1$ の増減表を作りなさい。

※ 表には　$f'(x)>0$ のとき，　$f'(x)$，$f(x)$ の欄にはそれぞれ"＋","↗"を，

$f'(x)<0$ のとき，　$f'(x)$，$f(x)$ の欄にはそれぞれ"－","↘"を記入する。

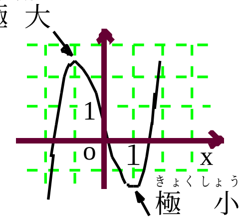
$f(x)=x^3-12x+1$　より　$f'(x)=$

$f'(x)=0$ を解くと，

x	…		…		…
$f'(x)$		0		0	
$f(x)$					

関数の極大・極小

関数 $f(x)=x^3-3x+1$ のグラフを描くと，右の図になる。



$f'(x)=$(　　　　　　)　$f'(x)=0$ を解くと(x =　　　,　　　)になる。

増減表を作ると

x	…		…		…
$f'(x)$		0		0	
$f(x)$					

x =(　　　)を境に $f'(x)$の符号が(　　　から　　　)へ変わる。

$f(x)$ は(　　　　から　　　　)になる。

$f(x)$ は(x =　　　　で極大)になり，その値を(　　　　　　　)という。

x =(　　　)を境に $f'(x)$の符号が(　　　から　　　)へ変わる。

$f(x)$ は(　　　　から　　　　)になる。

$f(x)$ は(x =　　　　で極小)になり，その値を(　　　　　　　)という。

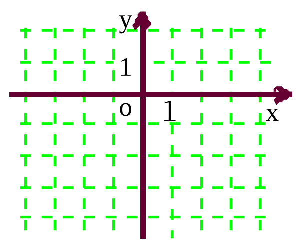
問題 C　次の関数の増減，極大値，極小値を求め，グラフを描きなさい。

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

$y'=$

$y'=0$ を解くと　x =

x	
y'	
y	



(2) $y=x^3-3x^2$

$y'=$

$y'=0$ を解くと　x =

x	
y'	
y