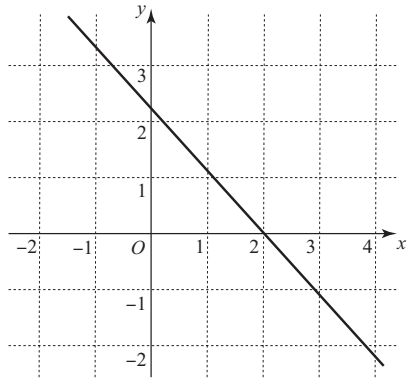


入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ
						氏名

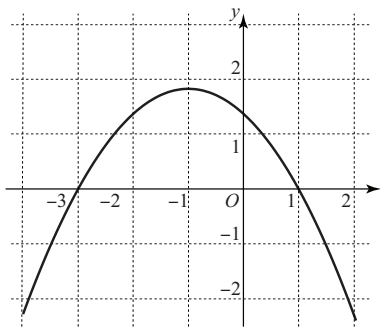
1 次の各々のグラフは関数  $f(x)$  の導関数  $f'(x)$  の概形を示したものである。それぞれの関数  $f(x)$  の増減表を書いて、 $y = f(x)$  のグラフの凹凸を調べよ。(凹凸は曲がった矢印  $\nearrow$   $\searrow$   $\curvearrowright$   $\curvearrowleft$  で表すこと.)

a)



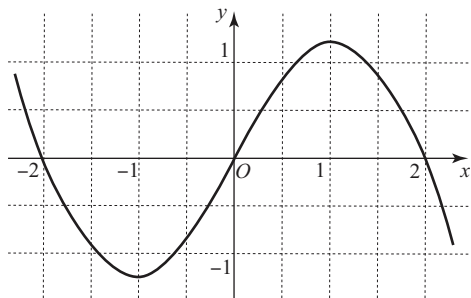
$x$	...		...
$f'(x)$			
$f''(x)$			
$f(x)$			

b)



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

c)



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

2  $f(x) = x^4 + \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - x - 2$  とする.

a)  $f(x)$  の導関数  $f'(x)$  と 2 次導関数  $f''(x)$  を求めよ.

b)  $f'(x) = 0$  となる  $x$  を求めよ. また,  $f'(x) > 0$  となる  $x$  の範囲を求めよ.

c)  $f''(x) = 0$  となる  $x$  を求めよ. また,  $f''(x) > 0$  となる  $x$  の範囲を求めよ.

d)  $f(x)$  の増減表を完成させよ。(増減だけでなくグラフの凹凸も調べること.)

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

3)  $f(x) = (x-1)e^{x+1}$  とする.

a)  $f(x)$  の導関数  $f'(x)$  と 2 次導関数  $f''(x)$  を求めよ.

b)  $f'(x) = 0$  となる  $x$  を求めよ. また,  $f'(x) > 0$  となる  $x$  の範囲を求めよ.

c)  $f''(x) = 0$  となる  $x$  を求めよ. また,  $f''(x) > 0$  となる  $x$  の範囲を求めよ.

d)  $f(x)$  の増減表を完成させよ. (増減だけでなくグラフの凹凸も調べること.)

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

e)  $f(x)$  が極大・極小となる点, および変曲点を求めよ.

f)  $e \doteq 2.718$ ,  $e^{-1} \doteq 0.368$ ,  $e^{-2} \doteq 0.135$  であるとして,  $f(-3)$ ,  $f(-2)$ ,  $f(-1)$ ,  $f(0)$ ,  $f(1)$ ,  $f(2)$  の値を概算せよ.

g)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$  であることが知られている. これと, ここまでの結果を用いて,  $f(x)$  のグラフを描け.

