

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ
						氏名

1 曲線  $y = \log x$  について、次のような接線の方程式を求めよ。また、その接点の座標を求めよ。

- a) 傾きが  $e$  である。
- b) 原点を通る。

2  $f(x) = xe^{-x}$  とする。

- a) 導関数  $f'(x)$  を求めよ。

- b)  $f'(x) = 0$  となる  $x$  の値を求めよ。

c) 関数  $f(x) = xe^{-x}$  の増減を調べ、増減表を完成させよ。

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

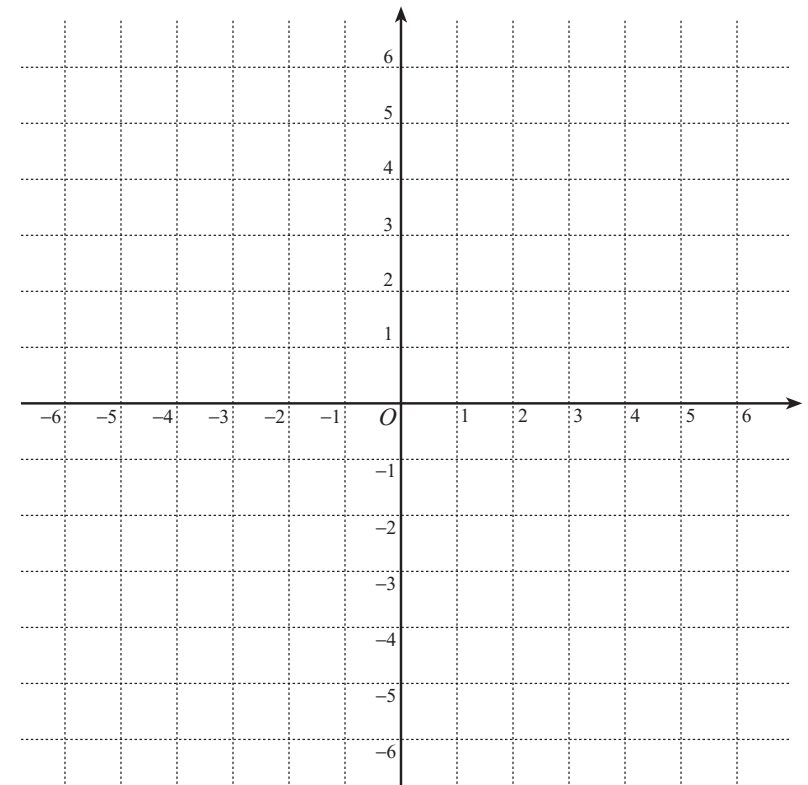
3  $f(x) = \sqrt{-4x + 12}$  のとする。

- a)  $f(x)$  の定義域、値域を求めよ。

- b)  $f(x)$  の導関数を求めよ。

c)  $y = f(x)$  のグラフの  $(2, 2)$  における接線の方程式を求めよ。

d)  $y = f(x)$  のグラフと  $(2, 2)$  における接線を描け。



4)  $f(x) = x\sqrt{4-x^2}$  とする.

a) 関数  $f(x)$  の定義域を求めよ.

b) 導関数  $f'(x)$  を求めよ.

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

d)  $f(x)$  が定義域内での増減表を書け.

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

e)  $f(x)$  の定義域内での最大値, 最小値を求めよ.

5) 直円柱の形をした缶詰の容器の容積が  $V$  で一定であるとき, その表面積  $S$  を最小にしたい.

a) 底面の半径を  $r$ , 高さ  $h$  とするとき,  $S$  と  $V$  をそれぞれ  $r$  と  $h$  で表せ.

b)  $S$  を  $V$  と  $r$  で表せ.

c)  $S$  を  $r$  の関数とみて,  $\frac{dS}{dr}$  を計算し,  $S$  の増減表を書け.

d)  $S$  が最小になるときの  $r$  の値を求めよ. また, そのときの  $h$  の値も求めよ.