

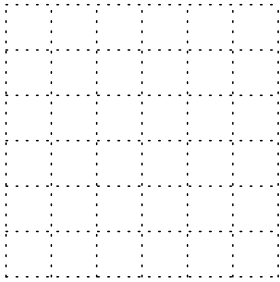
建築デザイン数理
演習問題 No.3

学生
番号

--	--	--	--	--	--	--	--

氏
名

1. 関数 $f(x) = x^3 - 3x^2$ の増減を調べ、極値を求めよ。
また、グラフの概形を描け。

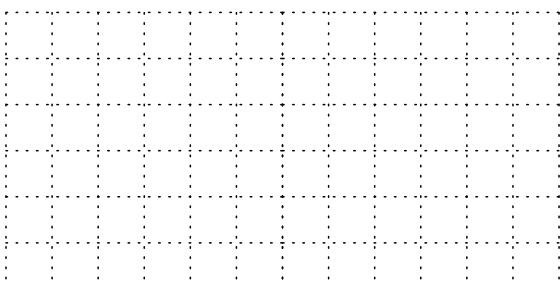


2. (発展問題) $f(x) = \frac{4x}{x^2 + 4}$ とする。

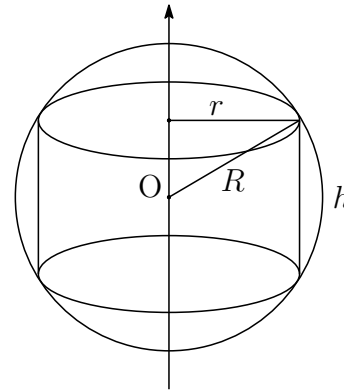
(1) $f(x) > 0$ となる x の範囲を求めよ。

(2) 導関数 $f'(x)$ を求めよ。また $f'(x) > 0$ となる x の範囲を求めよ。

(3) $f(x)$ の増減表を作り、グラフの概形を書け。



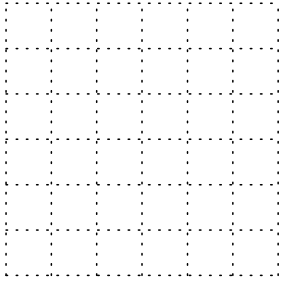
3. (発展問題) 半径 R の球に底面の半径が r 、高さが h である直円柱が内接している。



(1) この円柱の体積 V を R, h で表せ。

(2) 体積 V の最大値を求めよ。

4. $f(x) = x^3 - 3x^2 - 1$ の $(-1, f(-1))$ における接線を求め、曲線 $y = f(x)$ と接線を図示せよ。



5. $f(x) = -4x^3 + 3x$ の増減と極値を調べてグラフの概形を描け。

