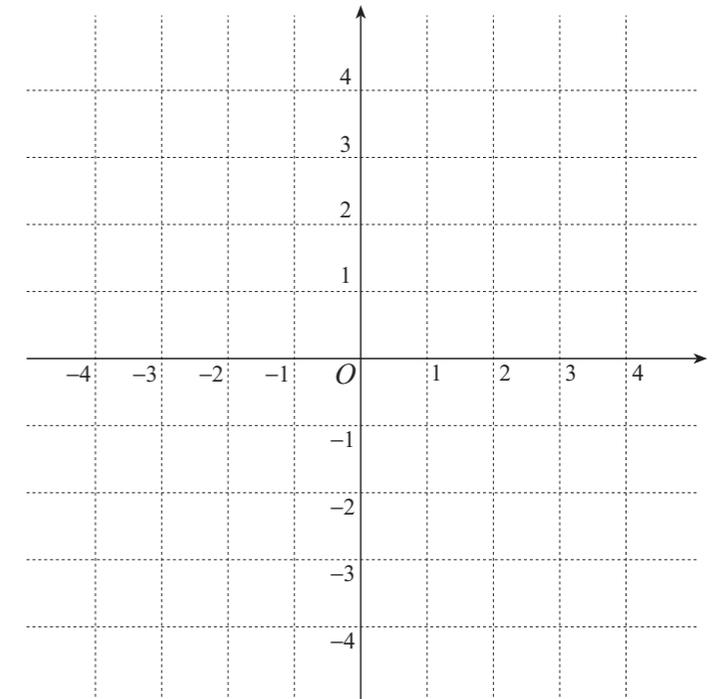


1 関数 $f(x) = x\sqrt{4-x^2}$ の定義域を求め、 $f(x)$ が定義される範囲での増減を調べよ.

3 曲線 $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - x^2$ の増減、凹凸を調べ、曲線 $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - x^2$ の概形を描け

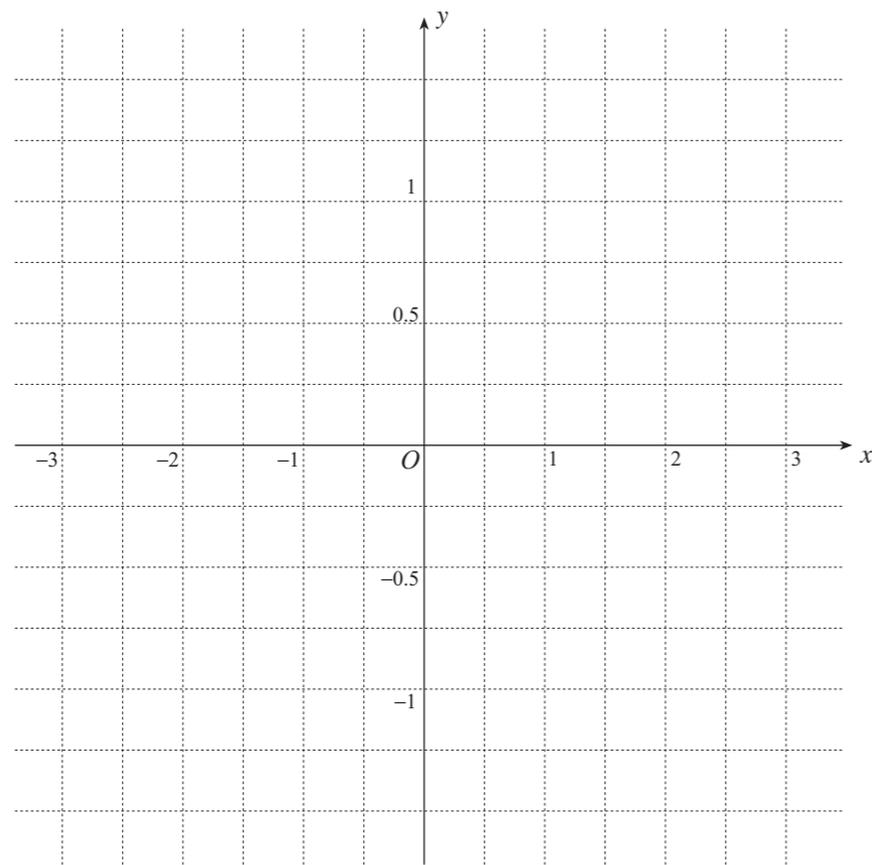
2 a) 曲線 $y = xe^{-x}$ の原点 $(0, 0)$ における接線の方程式を求めよ.

b) 関数 $f(x) = xe^{-x}$ の増減を調べよ.



4 関数 $f(x) = 2xe^{-x^2/2}$ の増減, 極値, 凹凸, 変曲点を調べ, グラフを描け.

5 直円柱の形をした缶詰の容器を考える. 容積が 16π であるとき, その表面積を最小にしたい. 底面の半径と高さをいくらにすればよいか.



6 上の問題で, 容積が 27π のふたのない容器の場合, 表面積を最小にする底面の半径と高さを求めよ.