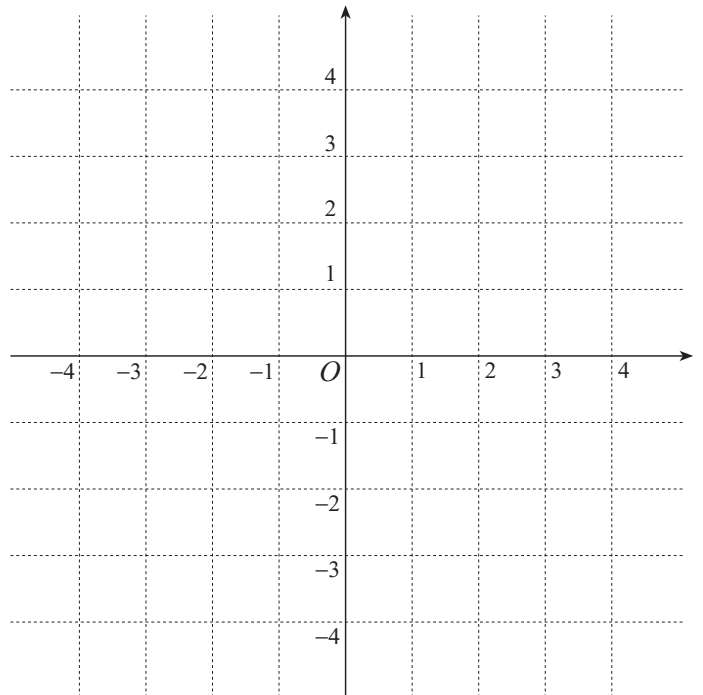
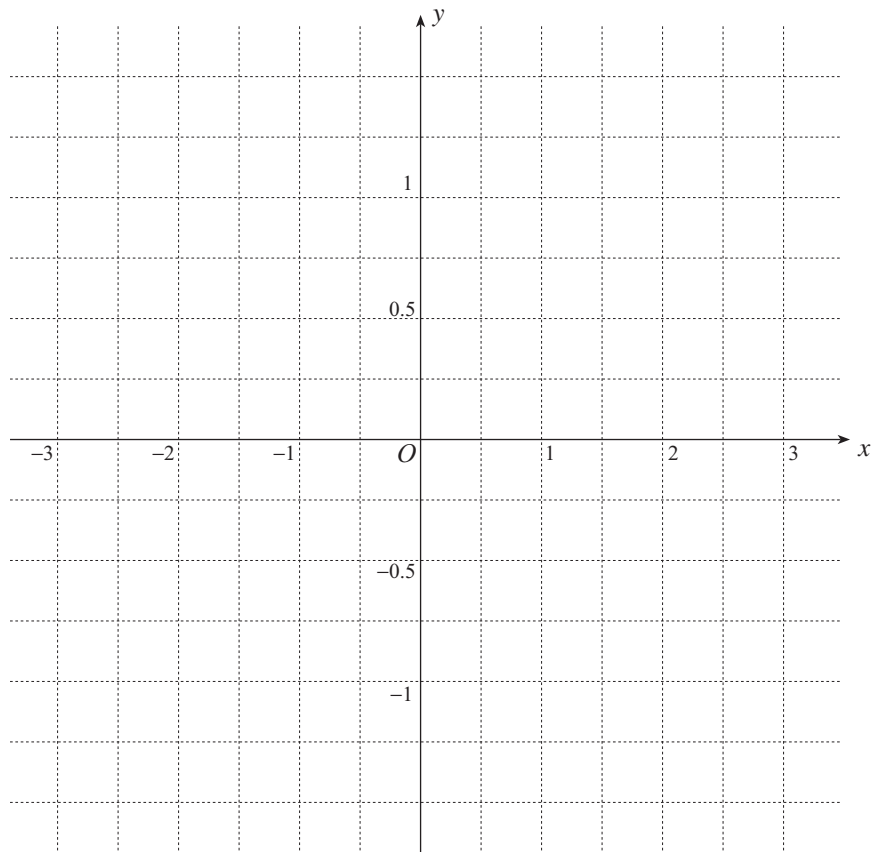


- 1 曲線 $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - x^2$ の概形を描け。(凹凸も調べよ.)



学生証番号 : _____ 氏名 : _____

2 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.



【裏に続く】

3 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最大値と最小値を求めよ.

4 $x > 0$ のとき不等式 $e^x > 1 + x$ が成り立つことを既知として、 $x > 0$ のとき、 $e^x > 1 + x + \frac{x^2}{2}$ が成り立つことを示せ. また、これを用いて $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{e^x}{x} = 0$ であることを示せ.

5) a) $x > 0$ のとき $2\sqrt{x} > \log x$ であることを示せ.

b) a) を用いて $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\log x}{x}$ を求めよ.

c) 関数 $f(x) = \frac{\log x}{x}$ の増減表をかけ.

d) π^e と e^π はどちらが大きいのか.