

1 次の極限値を求めよ.

a) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 4) =$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} =$

c) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x + 2} =$

d) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^3 - 8) =$

e) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2} =$

f) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x^2 - x - 2} =$

g) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 + x - 2} =$

h) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x + 1}{x^3 + 1} =$

i) $\lim_{b \rightarrow a} \frac{b^2 - a^2}{b - a} =$

j) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(a + h)^2 - a^2}{h} =$

k) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(2 + h)^3 - 8}{h} =$

l) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{a + h} - \frac{1}{a}}{h} =$

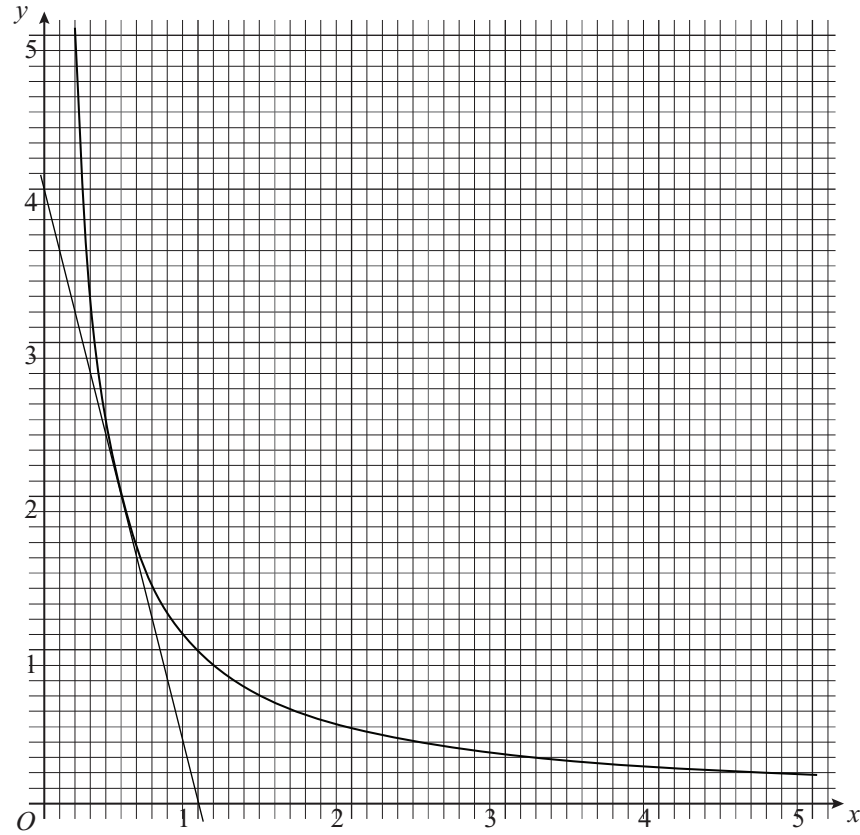
2 関数 $f(x) = x^2 + px + q$ において, 次の問いに答えよ

a) x が a から b まで変化するときの平均変化率を求めよ.

b) $x = c$ における微分係数を定義にしたがって求めよ.

c) a) の平均変化率と b) の微分係数とが等しいとき, c を a, b で表せ.

3] 下の図は $y = \frac{1}{x}$ のグラフを描いたものである。このグラフを坂道にみたてて、グラフ上のいろいろな点での傾きがどのように変化していくかを調べる。



a) 上のグラフ上の次の各点での傾きを図から読みとり、下の表を完成させよ。(計算をするのではなく、定規などを使っておよその値を求めよ。)

| x | 0.25 | 0.5 | 1.0 | 1.5 | 2.0 | 2.5 | 3.0 | 3.5 | 4.0 |
|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 傾き | | | | | | | | | |

b) $y = \frac{1}{x}$ のグラフ上の点 $(a, \frac{1}{a})$ における傾きを上の表から推測せよ。

c) $y = \frac{1}{x}$ のグラフ上の点 $(a, \frac{1}{a})$ における微分係数を求めよ。

4] $f(x) = \frac{1}{2-3x}$ のとする。

a) x が 1 から 2 まで変化するときの $f(x)$ の平均変化率を求めよ。

b) $x = 1$ における $f(x)$ の微分係数を定義にしたがって求めよ。

c) $y = f(x)$ のグラフの $(1, -1)$ における接線の方程式を求めよ。