

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ
	B	1				氏名

1] 次の分数式を約分して、既約な分数式になおせ.

a) $\frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 2x - 8} =$

b) $\frac{x^3 + x^2 - 6x}{x^3 - 9x} =$

c) $\frac{x^3 - a^3}{x^2 - a^2} =$

2] 次の分数式をなるべく簡単にせよ.

a) $\frac{1}{x-a} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{a} \right) =$

b) $\frac{\frac{1}{a+h} - \frac{1}{a}}{h} =$

3] 次の極限を求めよ.

a) $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - x + 2)(3x - 1) =$

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 1}{x + 1} =$

c) $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 2x - 8} =$

d) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3 + x^2 - 6x}{x^3 - 9x} =$

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

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

g) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{(a+h)^3 - a^3}{h} =$

h) $\lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{x-a} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{a} \right) =$

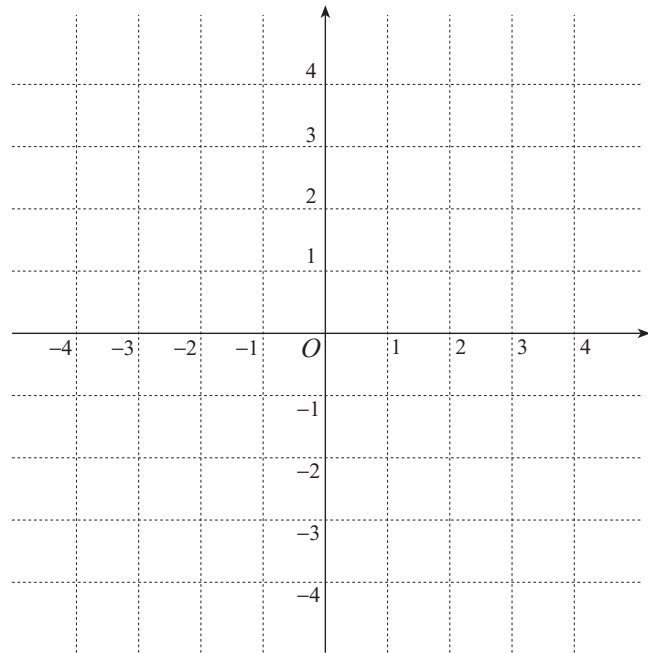
i) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{a+h} - \frac{1}{a}}{h} =$

4 関数 $f(x) = \frac{x^3}{|x|}$ について以下の問いに答えよ.

a) 関数 $f(x)$ の定義域を示せ.

b) 関数 $f(x)$ を, 絶対値記号を用いない, 場合分けによる形で表せ.

c) $y = f(x)$ のグラフを描け.



d) グラフから $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^3}{|x|}$ を求めよ.

5 $f(x) = \frac{1}{2-3x}$ 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 $f(x)$ の瞬間変化率 (= 微分係数) $f'(1)$ 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.