

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ
	B	1				氏名

1 次の極限值を求めよ.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

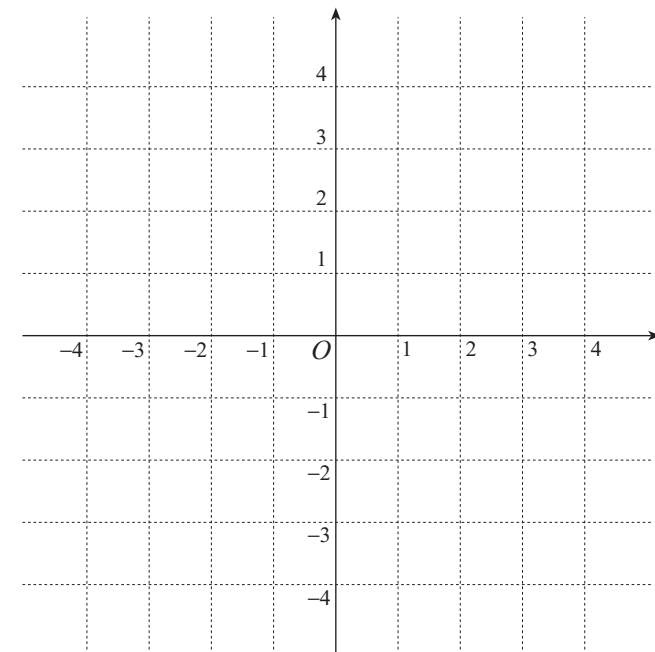
k) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{a + h} - \frac{1}{a}}{h} =$

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

a) この関数の定義域 (関数が定義されている x の範囲) を示せ.

b) この関数を, 場合分けによって表すことにより, 絶対値記号を用いない形で表せ.

c) この関数のグラフを描け. (定義されていない点は \circ で表すこと.)



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

3] 次の各々の関数について、 $x = 1$ から $x = 3$ までの平均変化率を求めよ.

a) $f(x) = 4x - 3$

b) $f(x) = 10x^2 + x$

c) $f(x) = x^3 - 1$

d) $f(x) = -\frac{2}{x}$

4] $f(x) = 3 - 2x^2 + x$ とするとき、 $x = a$ から $x = b$ までの平均変化率を求めよ.

5] ある物体の位置が時間 t の関数として $s(t) = -16t^2 + 144t$ で与えられている. $t = 1$ から $t = 2$ の間の平均の速さ ($s(t)$ の平均変化率) を求めよ.

6] 半径が r の球の体積 V は $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ で与えられる. r が 1 から $1 + h$ に変化したときの V の平均変化率を求めよ.