PART B

1. a) -2 b) 0 c) undefined d) -3

2 a) -2 b) 1.5 c) ∞ d) ∞ e) ∞ (or D.N.E)

f) -3 g) 2 h) D.N.E. I) 1.5

j) 0 k) 0 l) ∞ m) $-\infty$ n) D.N.E.

o) 5?

3 a) $$\lim_{x \to 3} \frac{(x-3)(x+3)}{-1(3-x)}$$

$$\lim_{x \to 3} -1(x+3)$$

$$= -6$$

b) $$\lim_{x \to 5} \frac{(3x+1)(x-5)}{(x-5)(x+4)}$$

$$\lim_{x \to 5} \frac{3x+1}{x+4}$$

$$= \frac{16}{9}$$

c) $$\lim_{x \to 2} \frac{5}{x-2}$$

Test Points

x	y
1.9	-50
2.1	50

$\therefore$ D.N.E.

d) $$\lim_{x \to \infty} \frac{\frac{7x^4}{x^4} - \frac{5x^2}{x^4} + \frac{1}{x^4}}{\frac{2x^4}{x^4} + \frac{x^7}{x^4} - \frac{2}{x^4}}$$

$$= \frac{7}{2}$$

Solutions

PART B

#3 e) $\lim_{x \to 0} \frac{4x}{x-5}$

$= \frac{0}{-5}$

$= 0$

f) $\lim_{x \to -4} \frac{-3x}{(x+4)^2}$

Test Points

x	y
-3.9	1170
-4.1	1230

$= +\infty$

g) $= \frac{3}{5}$

h) $\lim_{h \to 0} \frac{\frac{3}{3(h+3)} - \frac{h+3}{3(h+3)}}{h}$

$\lim_{h \to 0} \frac{-h}{3h(h+3)}$

$\lim_{h \to 0} \frac{-1}{3(h+3)}$

$= \frac{-1}{9}$

Solutions PART B

#3 i) $\lim_{x \to 0} \dfrac{(3-(x+3))(9+3(x+3)+(x+3)^2)}{x}$

$\lim_{x \to 0} \dfrac{-x(9+3(x+3)+(x+3)^2)}{x}$

$\lim_{x \to 0} -1(9+3(x+3)+(x+3)^2)$

$= -1(9+9+9)$

$= -27$

j) $\lim_{x \to 7} \dfrac{\dfrac{7-x}{7x}}{x-7}$

$\lim_{x \to 7} \dfrac{-1\dfrac{(7-x)}{7x}}{-1(x-7)}$

$\lim_{x \to 7} \dfrac{-1}{7x}$

$= \dfrac{-1}{49}$

k) $\lim_{x \to -2} \dfrac{(h+2)(h^2-2h+4)}{h+2}$

$= 4+4+4$

$= 12$