

准考證號碼：_____

嘉南藥理科技大學九十學年度碩士班入學考試
微積分試題（環工系一般生甲組、乙組） 本試題共1張1面 每題10



(1)

$$f(x) = \begin{cases} \frac{|x|}{x} & \text{若 } x \neq 0, \\ 1 & \text{若 } x = 0. \end{cases}$$

求 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ 及 f 在 $x = 1$ 是否連續，說明理由。

(2) $f(x) = \frac{x^2+1}{x-1}$ ，求 f 圖形在 $(2, 5)$ 之切線斜率。

(3) $f(x) = (\sin 4x^2)^{\frac{1}{2}}$ ，求 $f'(x)$ 。

(4) 求 $f(x) = x^3 - 3x$ 在 $[0, 3]$ 的極大值和極小值。

(5) 求 $f(x) = x^3$ 圖形的反曲點及判斷凹向性。

(6) 求 $\int_1^4 |2x - 4| dx$ 。

(7) 求 $f(x) = 3(x^3 - x)$ 與 X 軸所圍區域的面積。



(8) 求 $\int x \ln x dx$ 。

(9) 求 $\int \frac{1}{1+e^{-x}} dx$ 。

(10) 求 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x}-1}{x}$ 。