

國立金門大學

99 學年度第 2 學期日間部轉學考試

營建工程系二年級考試試題

微積分

每題 10 分，總分 100 分

1. 求極限 $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{\sqrt[5]{3-5x}}{(x-5)^3}$
2. 若 $f(x) = \frac{x - [x]}{x-1}$ ，則 $\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$ 為何？
3. 若 $f(x) = (5x+6)(4x^3-3x+2)$ ，求 $f'(x)$
4. 求 $\frac{d}{dx}[(2x^2+3x+1)^5]$
5. 若 $y = u^2 + 1, u = \frac{1}{x^2}$ ，求 $\frac{dy}{dx}$
6. 求函數 $f(x) = (x-2)\sqrt{x}$ 在 $[0, 4]$ 上之極大值與極小值
7. 判斷 $f(x) = x^{4/3} - 4x^{1/3}$ 之圖形在何處為上凹？下凹？並求圖形之反曲點
8. 求 $\int \frac{x-1}{\sqrt{x+1}} dx$
9. 求 $\frac{d}{dx} \int_x^2 \sqrt{t+1} dt$
10. 試證：若 f 為連續函數，則 $\int_0^1 f(x) dx = \int_0^1 f(1-x) dx$