

國立金門技術學院

99 學年度第 1 學期四技日間部轉學考試

營建工程系二年級考試試題

微積分

◎ 計算題每題 10 分，總分 100 分

1. 求極限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x+1}-1}{x}$
2. 求 $y = 2x \cos x - 2 \sin x$ 的導函數
3. 求 $f(x) = x^4$ 的圖形在 $x = -1$ 的斜率
4. 求 $y = \left(\frac{3x-1}{x^3+3}\right)^2$ 的導函數
5. 求函數 $f(x) = 2x - 3x^{\frac{2}{3}}$ 在閉區間 $[-1, 3]$ 上的極值
6. 求 $\int \frac{1}{4x-1} dx$
7. 求 $\int \frac{2x}{(x+1)^2} dx$
8. 解微分方程式 $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{x \ln x}$
9. 解 $50e^{-x} = 30$
10. 求 $y = \ln(1 + e^{2x})$ 的導函數。