

國立金門大學

102 學年度第 1 學期

電子工程學系二年級日間部轉學考試題

科目：微積分

—作答注意事項—

考試時間：60 分鐘。

題型題數：

◎單一選擇題共 12 題。

◎計算題共 2 題。

配分：

◎單一選擇題每題 5 分，總分 60 分。

◎計算題每題 20 分，總分 40 分。

◎選擇題答錯不倒扣。

作答方式：

◎以黑筆或藍筆於「答案本」作答。

◎作答前請先核對答案本上之准考證號、座位貼條之號碼及科目名稱是否相符。

◎答案本上不可填寫姓名或其他與作答無關的符號。

※請先詳閱上述注意事項再行作答。

祝考試順利

一、單一選擇題：60%（每題5分，共12題）

1. 與 $4x=5y$ 垂直之直線為

- (A) $y=0.8x$ (B) $y=-0.8x+5$ (C) $y=1.25x$ (D) $y=-1.25x+5$

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\sin 2x}{2x} \right)$ 等於

- (A) 1 (B) -1 (C) $+\infty$ (D) $-\infty$

3. 已知 $f(x)=-|x|$ ，則 $f'(0)$ 為

- (A) 1 (B) -1 (C) 0 (D) 不存在

4. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \cos x dx$

- (A) $\frac{\pi-1}{2}$ (B) $\frac{3}{2}\pi$ (C) $\frac{\pi}{2}-1$ (D) $\frac{\pi}{2}$

5. $f(x)=2\sqrt[5]{x^4}$ ，求 $f'(x)$ 等於

- (A) $\frac{4}{5}x^4$ (B) $\frac{2}{5}x^{\frac{4}{5}}$ (C) $\frac{8}{5}x^{-\frac{1}{5}}$ (D) $\frac{5}{6}x^{-\frac{4}{5}}$

6. 設 a 為常數，求 $y=\sin ax^2$ 的導數等於

- (A) $2ax \cos ax^2$ (B) $ax \cos ax^2$ (C) $ax \cos ax$ (D) $2ax \cos ax$

7. $x^2+y^2=26$ ，求 $\frac{dy}{dx}$ 等於

- (A) $2x+y$ (B) $x+2y$ (C) $-\frac{x}{y}$ (D) $2x+2y$

8. $y = \ln(x^2 + a)$, 求 $\frac{dy}{dx}$ 等於

(A) $\frac{1}{x^2 + a}$ (B) $\frac{2x}{x^2 + a}$ (C) $\frac{2x}{x + a}$ (D) $\frac{2x}{2x^2 + a}$

9. $\int (x^3 + 7)^2 x^2 dx$ 等於

(A) $4(x^3 + 7)^2 x^3 + c$ (B) $\frac{1}{3}(x^3 + 7)^3 x^2 + c$ (C) $\frac{(x^3 + 7)^3}{6} + c$ (D)

$\frac{(x^3 + 7)^3}{9} + c$

10. $\int \cos^3 x dx$ 等於

(A) $\sin x - \frac{1}{3} \sin^3 x + c$ (B) $\sin x + \frac{1}{3} \sin^3 x + c$ (C) $\sin^3 x + c$ (D)

$-\sin^3 x + c$

11. 試求 $\int_0^1 \int_0^1 (x + y) dx dy = ?$

(A) 0 (B) 0.5 (C) 1 (D) 2

12. 試求 $\frac{dy}{dx} \log_e \sin x = ?$

(A) $\frac{1}{\sin x}$ (B) $\log |\cos(x)|$ (C) $\sec x$ (D) $\cot x$

二、計算題：40% (每題 20 分，共 2 題)

1. 求函數 $\int e^x \sin x dx$ 之積分

2. 試證： $1 < \int_0^1 (1+x)^x dx < \frac{3}{2}$