

九十七學年度技術校院二年制 統一入學測驗試題

准考證號碼：□□□□□□□□

(請考生自行填寫)

專業科目(二)

電子類

微積分、微處理機(含實習)

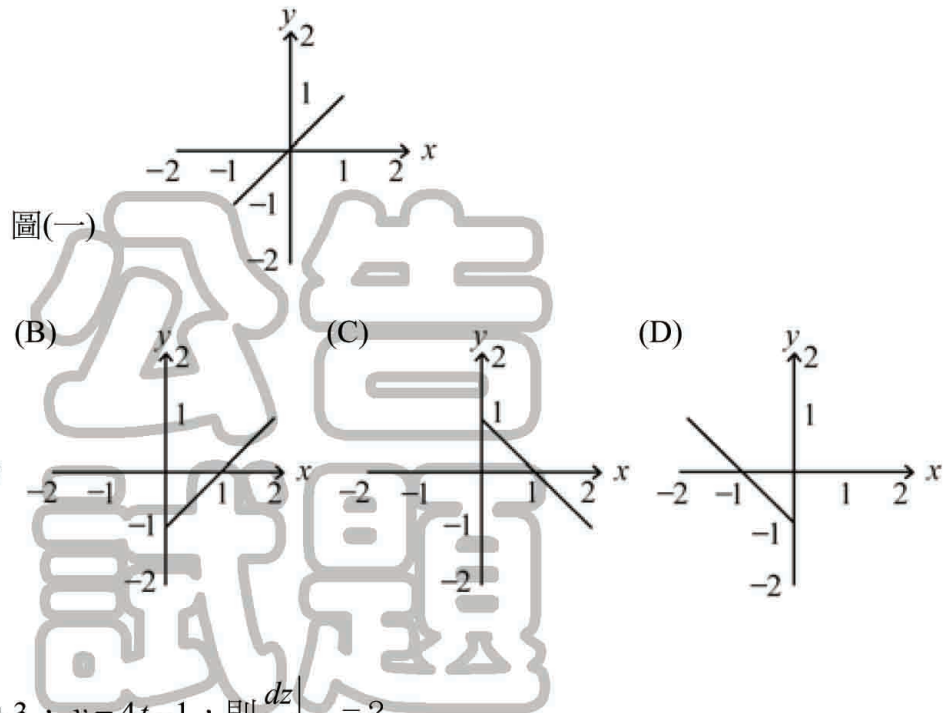
【注意事項】

1. 請核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 請檢查答案卡、座位及准考證三者之號碼是否完全相同，如有不符，請監試人員查明處理。
3. 本試卷共 40 題，每題 2.5 分，共 100 分，答對給分，答錯不倒扣。
4. 本試卷均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選一個最適當答案，在答案卡同一題號對應方格內，用 **2B** 鉛筆塗滿方格，但不超出格外。
5. 本試卷空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試卷首頁准考證號碼之方格內，填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。
7. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。

- 函數 $f(x) = x^2 - 2$ ，在 $-1 \leq x \leq 3$ 範圍內的絕對極小值為何？

(A) -3 (B) -2 (C) 2 (D) 3
- 已知 $|x| < 1$ 時， $1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^n + \dots = \frac{1}{1-x}$ ，
 則當 $|x| < \frac{1}{3}$ 時， $1 - 3x + 9x^2 - 27x^3 + \dots + (-3x)^n + \dots = ?$

(A) $\frac{1}{1-3x}$ (B) $\frac{1}{3-x}$ (C) $\frac{1}{1+3x}$ (D) $\frac{1}{3+x}$
- 若 $y = f(x)$ 之圖形如圖(一)所示，則下列何者為 $y = f(x-1)$ 所表示之圖形？



- 若 $z = x^2y$ ，且 $x = 2t + 3$ ， $y = 4t - 1$ ，則 $\left. \frac{dz}{dt} \right|_{t=0} = ?$

(A) -24 (B) -9 (C) 9 (D) 24
- 求 $\int_8^{\infty} x^{-\frac{4}{3}} dx$ 之值為何？

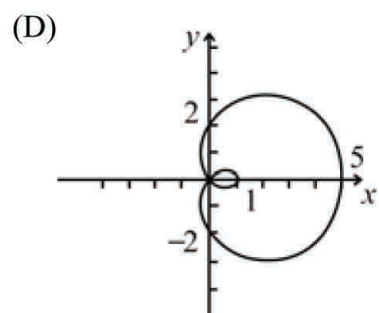
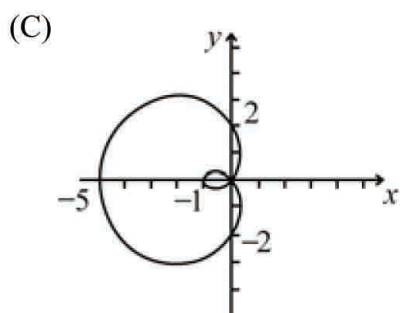
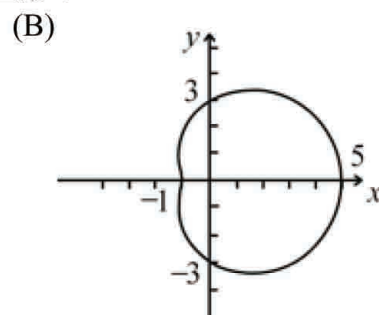
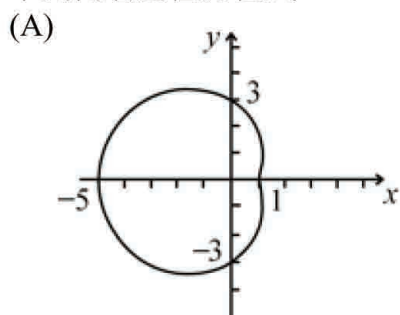
(A) $\frac{1}{16}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) 發散
- 若 $f(x) = \frac{(x-1)(x+5)}{(2x+1)}$ ，則 $f'(1) = ?$

(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3
- 若 $f(x^2) = x^3$ ， $x > 0$ ，則 $f'(4) = ?$

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

8. 若 $f(x) = e^{x^2-2x}$ ，則下列何者正確？
 (A) $f(x)$ 在區間 $(-\infty, \infty)$ 為遞增函數
 (B) $f(x)$ 在區間 $(-\infty, 1)$ 遞減，在區間 $(1, \infty)$ 遞增
 (C) $f(x)$ 在區間 $(-\infty, 2)$ 遞減，在區間 $(2, \infty)$ 遞增
 (D) $f(x)$ 在區間 $(0, 2)$ 遞減，在區間 $(-\infty, 0) \cup (2, \infty)$ 遞增
9. 求 $\int_0^6 \frac{x}{\sqrt{100-x^2}} dx = ?$
 (A) -2 (B) $-\frac{3}{4}$ (C) $\frac{3}{4}$ (D) 2
10. 求 $\int \frac{1}{\sec^2 x} dx = ?$
 (A) $\ln |\sec^2 x| + c$ (B) $\frac{1}{\tan x} + c$ (C) $\frac{1}{3} \cos^3 x + c$ (D) $\frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + c$
11. 若 $f(x) = e^{\ln(2x^2+3x+4)}$ ，則 $f'(0) = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4
12. 若 $f(x) = 4^x$ ，則 $f'(2) = ?$
 (A) 8 (B) 32 (C) ~~8ln2~~ (D) 32ln2
13. 求 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} x \sin x dx = ?$
 (A) 0 (B) 1 (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) $\frac{\pi^2}{4}$
14. 求 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x \cdot \cos 3x}{x} = ?$
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 6

15. 下列何者為極方程式 $r = 3 - 2 \cos \theta$ 所對應之圖形？



16. 使用梯形法 $n = 4$ 求 $\int_0^1 e^{x^2} dx$ 的近似值，則其計算式為下列何者？

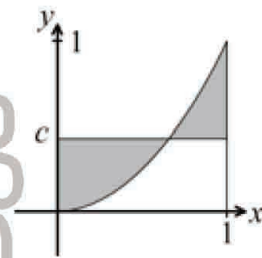
- (A) $\frac{1}{12}(1 + 2e^{\frac{1}{16}} + 2e^{\frac{1}{4}} + 2e^{\frac{9}{16}} + e)$ (B) $\frac{1}{12}(1 + 4e^{\frac{1}{16}} + 2e^{\frac{1}{4}} + 4e^{\frac{9}{16}} + e)$
 (C) $\frac{1}{8}(1 + 2e^{\frac{1}{16}} + 2e^{\frac{1}{4}} + 2e^{\frac{9}{16}} + e)$ (D) $\frac{1}{8}(1 + 4e^{\frac{1}{16}} + 2e^{\frac{1}{4}} + 4e^{\frac{9}{16}} + e)$

17. 求 $y = \frac{3}{x^2 + 2}$ 在曲線上一點 $(1, 1)$ 的切線斜率為何？

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

18. 圖(二)陰影部份為 $y = x^2, 0 \leq x \leq 1$ 與 $y = c, x = 0, x = 1$ 所圍成之區域，其中 c 為介於 0 與 1 之間的常數，則 c 為下列何值時，可使得陰影部份之面積為最小？

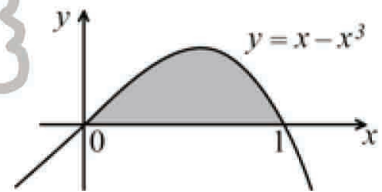
- (A) $\frac{1}{4}$
 (B) $\frac{1}{3}$
 (C) $\frac{2}{3}$
 (D) $\frac{3}{4}$



圖(二)

19. 圖(三)為曲線 $y = x - x^3$ 和 x 軸在 $x \geq 0$ 所圍成的區域，求此區域繞 x 軸旋轉一圈所形成立體的體積為何？

- (A) $\frac{8\pi}{105}$
 (B) $\frac{8\pi}{35}$
 (C) $\frac{4\pi}{15}$
 (D) $\frac{2\pi}{5}$



圖(三)

20. 求 $\int_1^2 \int_0^1 e^x dx dy = ?$

- (A) $e - 1$ (B) $e + 1$ (C) $e^2 - e$ (D) $e^2 + e$

21. 若運算之解為 $(148)_9$ ，則下列進制轉換之結果何者不相等？

- (A) $(1111101)_2$ (B) $(236)_7$ (C) $(173)_8$ (D) $(7D)_{16}$

22. 若將一個 16 位元的位址資料推入堆疊器，則其堆疊指標 (SP) 之值有何變化？

- (A) 減 1 (B) 減 2 (C) 增 1 (D) 增 2

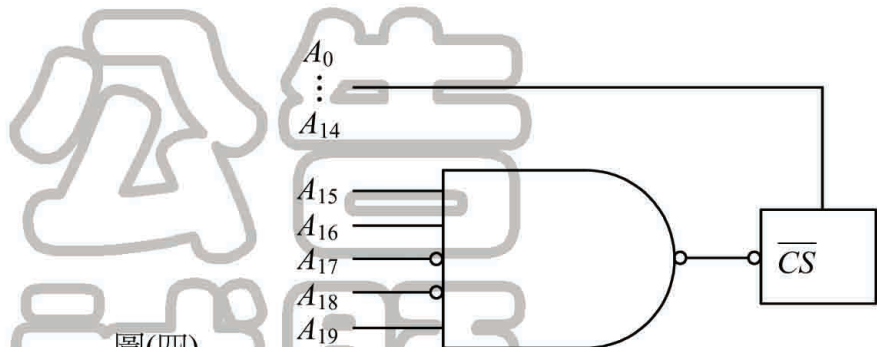
23. 中央處理單元 (CPU) 處理插斷 (interrupt) 時，通常採用下列何種方式來暫存資料？

- (A) 表列 (list) (B) 指標 (pointer) (C) 佇列 (queue) (D) 堆疊 (stack)

24. 已知某一單晶片，其中央處理單元 (CPU) 有 32 條位址線，則其內部唯讀記憶體 (ROM) 之最大記憶容量為何？
 (A) 4.2 GB (B) 64 KB (C) 32 KB (D) 16 KB
25. 在 8088 / 8086 微處理機中，若碼段 (CS) 暫存器 = FF25H，則最高與最低的實際位址各為何？
 (A) 0F24FH、FF250H (B) 10F24FH、FF250H
 (C) 0F24FH、FF25H (D) 10F24FH、FF25H
26. 在 8088 微處理機中央處理單元 (CPU) 中，當 IF 旗號為 0 時，下列敘述何者正確？
 (A) 不允許 CPU 工作 (B) 不允許 \overline{INT} 中斷
 (C) 不允許 NMI 中斷 (D) 不允許軟體中斷
27. 積體電路 (IC) 編號 6264，是一個 $8K \times 8$ 的靜態隨機存取記憶體 (SRAM)，則其具有：
 (A) 10 條位址線、4 條資料線 (B) 12 條位址線、8 條資料線
 (C) 13 條位址線、8 條資料線 (D) 14 條位址線、4 條資料線

28. 試求邏輯電路圖 (如圖(四)所示) 的定址 (addressing) 範圍？

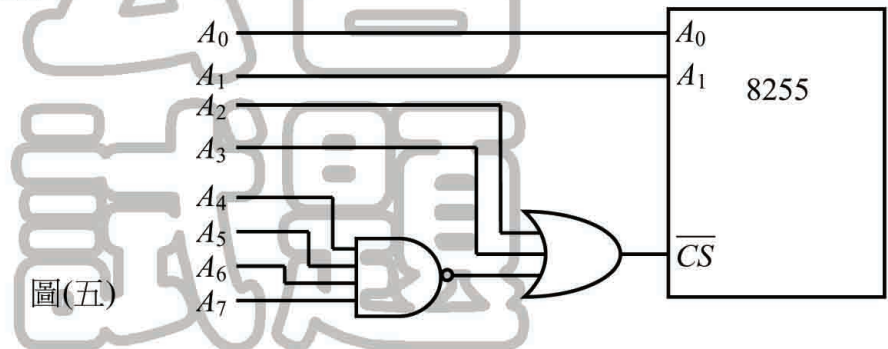
- (A) 60000H ~ 67FFFH
 (B) 98000H ~ 9FFFFH
 (C) 68000H ~ 6FFFFH
 (D) 90000H ~ 97FFFH



29. 已知一微處理機，當 CPU 執行程式受輪詢中斷 (Polled interrupt) 時，其執行速度變慢的主要原因為何？
 (A) 硬體電路複雜 (B) 記憶體太少 (C) 週邊設備檢查 (D) 資料太繁多
30. 有一可變磁阻式步進馬達，輸入脈波為 600 Hz，經測得其轉速為 300 rpm，則其每圈之步進數為多少步？
 (A) 30 (B) 60 (C) 90 (D) 120
31. 承上題，若此步進馬達之轉子齒數為 20 齒，則其定子齒數為多少？
 (A) 24 (B) 28 (C) 30 (D) 36
32. 兩個 8-bit 暫存器：AL 與 BL，其內容分別為 AL = 3BH、BL = 0FH。若將這兩個暫存器進行 NAND 之邏輯處理後，則其結果為何？
 (A) C0H (B) 3BH (C) F4H (D) 0BH

【背面尚有試題】

33. 若執行 8088 微處理機之指令：「OUT DX, AX」後，其暫存器 DX 與 AX 之存放內容各為何？
 (A) 輸出資料、I/O 位址 (B) I/O 位址、堆疊指標位址
 (C) 中斷向量位址、輸出資料 (D) I/O 位址、輸出資料
34. 一 8086 微處理機之中央處理單元 (CPU)，若執行組合語言指令：「IN AX, BX」後，則可定義幾個埠？
 (A) 256 (B) 1024 (C) 65536 (D) 1048576
35. 一 8088 微處理機之指令：「ADD [1234H, AX]」後，其指令運算結果將存入下列何處？
 (A) 記憶體 (B) 累積器 (C) 堆疊器 (D) 暫存器
36. 一般巨集 (Macro) 指令，經常被用於程式語言之設計。下列對巨集之敘述何者錯誤？
 (A) 可彌補程式之語言功能 (B) 可提高程式之運算速度
 (C) 具有類似副程式之功能 (D) 佔用較少之記憶體空間
37. 有關調變解調變器 (MODEM) 的應用，下列敘述何者錯誤？
 (A) 長距離資料通信 (B) 通常與 RS-232C 配合
 (C) 可利用電話線傳送資料 (D) 資料傳送是並列式
38. 如圖(五)所示之 8255 介面晶片電路，為一 CPU I/O 的位址匯流排。試求此 8255 介面晶片所佔之 I/O 空間範圍？
 (A) F0H~F3H
 (B) FCH~F3H
 (C) 00H~03H
 (D) 00H~0FH



【以下空白】

公告 試題

公告 試題