



# 九十八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)

電子類	專業科目(二) 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群(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。

1. 若函數  $f(x)$  滿足  $f(-x) = -f(x)$  的關係時稱為奇函數，則下列何者為奇函數？  
 (A)  $f_1(x) = |x^3|$       (B)  $f_2(x) = x^3 + 3$       (C)  $f_3(x) = \sin^3 x$       (D)  $f_4(x) = \cos^3 x$

2. 求  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{|1-x|+x+1}{x} = ?$

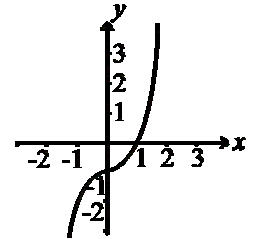
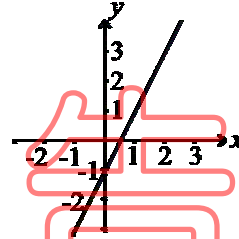
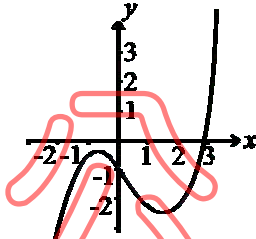
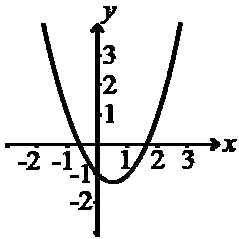
- (A) 0      (B) 1      (C) 2      (D)  $\infty$

3. 在所有滿足  $1 \leq f'(x) \leq 3$  且  $f(0) = -1$  的可微分函數  $f(x)$  中， $f(3)$  的最大值為何？  
 (A) 0      (B) 1      (C) 3      (D) 8

4. 求曲線  $y = \frac{1-x}{1+x}$  在點  $(-2, -3)$  的切線方程式。

- (A)  $3x + y + 9 = 0$       (B)  $3x - y + 3 = 0$       (C)  $2x - y + 1 = 0$       (D)  $2x + y + 7 = 0$

5. 若函數  $f(x)$  滿足  $f'(x) = x^2 - x - 1$  及  $f(0) = -1$ ，則下列何者為  $y = f(x)$  之圖形？  
 (A)      (B)      (C)      (D)



6. 若  $f(x) = \begin{cases} x^2, & x \leq 1 \\ 1, & x > 1 \end{cases}$ ，求  $\int_{-1}^2 f(x) dx = ?$

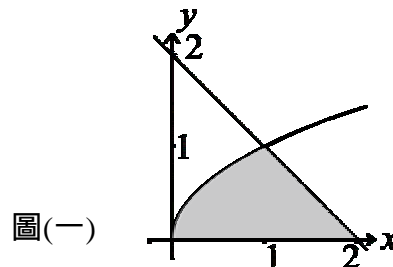
- (A)  $\frac{1}{3}$       (B)  $\frac{2}{3}$       (C)  $\frac{5}{3}$       (D) 3

7. 求  $\int (x^2 + 1)^2 dx = ?$

- (A)  $\frac{x^5}{5} + \frac{2x^3}{3} + x + c$       (B)  $\frac{(x^2 + 1)^3}{6x} + c$       (C)  $\frac{(x^2 + 1)^3}{3} + c$       (D)  $x^4 + 2x^2 + c$

8. 平面上曲線  $y = \sqrt{x}$ ， $x + y = 2$  與  $x$  軸所圍區域，如圖(一)陰影部分，求其面積為何？

- (A)  $\frac{2}{3}$   
 (B)  $\frac{7}{6}$   
 (C)  $\sqrt{2}$   
 (D)  $2\sqrt{2}$



9. 若  $f(x) = \frac{x}{\sin x}$ ，則  $f'(x) = ?$

- (A)  $\frac{-1}{\cos x}$       (B)  $\frac{1}{\cos x}$       (C)  $\frac{x \cos x - \sin x}{\sin^2 x}$       (D)  $\frac{\sin x - x \cos x}{\sin^2 x}$

10. 求  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos^2 x} dx = ?$

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

11. 若  $f(x) = \ln \frac{e^x}{e^x + 2}$ ，則  $f'(0) = ?$

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

12. 求  $\int_0^1 \frac{e^{-x} + 1}{e^{-x}} dx = ?$

- (A)  $\frac{1}{e}$                       (B)  $e$                       (C)  $e + 1$                       (D)  $e + 2$

13. 利用代換法求  $\int_0^4 \frac{x}{\sqrt{2x+1}} dx$ ，在令  $u = 2x+1$  的情況下，可代換得下列何式？

- (A)  $\int_1^9 \frac{u-1}{4\sqrt{u}} du$                       (B)  $\int_1^9 \frac{u-1}{2\sqrt{u}} du$                       (C)  $\int_1^9 \frac{u-1}{\sqrt{u}} du$                       (D)  $\int_0^4 \frac{u-1}{4\sqrt{u}} du$

14. 求  $\int_0^1 \frac{x^2}{x+1} dx = ?$

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

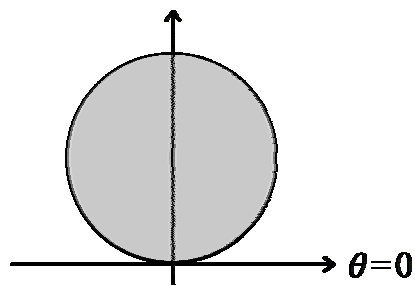
15. 求  $\lim_{x \rightarrow 0} x(2 + \frac{3}{\sin x}) = ?$

- (A) 0                      (B) 2                      (C) 3                      (D) 5

16. 極方程式  $r = 3 \sin \theta$  所圍區域如圖(二)陰影部分，其面積可由下列何式求得？

- (A)  $\int_0^{\pi} \frac{9}{2} \sin^2 \theta d\theta$   
 (B)  $\int_0^{2\pi} \frac{9}{2} \sin^2 \theta d\theta$   
 (C)  $\int_0^{2\pi} 9 \sin^2 \theta d\theta$   
 (D)  $\int_0^{\pi} \frac{3}{2} \sin \theta d\theta$

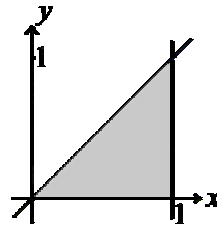
圖(二)



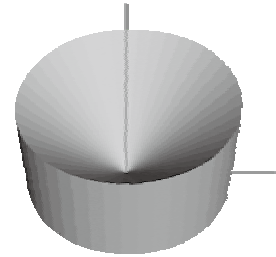
**【背面尚有試題】**

17. 直線  $y = x$ ,  $x = 1$  和  $x$  軸所圍成的三角形區域, 如圖(三)陰影部分, 繞  $y$  軸旋轉一圈所形成立體如圖(四), 求此立體的體積為何?

- (A)  $\frac{2\pi}{9}$
- (B)  $\frac{\pi}{3}$
- (C)  $\frac{2\pi}{3}$
- (D)  $\pi$



圖(三)



圖(四)

18. 若  $f(x, y) = e^{2x+3y}$ , 求  $f_y(0,0) = ?$

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3

19. 求級數  $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-5)^n}{n!} = (x-5) + \frac{(x-5)^2}{2!} + \frac{(x-5)^3}{3!} + \dots$  的收斂區間為何?

- (A) (0,5)
- (B) (0,10)
- (C) (4,6)
- (D)  $(-\infty, \infty)$

20. 求  $\int_0^1 \int_{x-2}^{2x-1} 2y \, dy \, dx = ?$

- (A) -3
- (B) -2
- (C) 2
- (D) 3

21. 市售隨身碟的核心記憶元件為何?

- (A) Flash
- (B) SRAM
- (C) DRAM
- (D) ROM

22. 下列數字為 2 的補數, 何者為十進制的 -1?

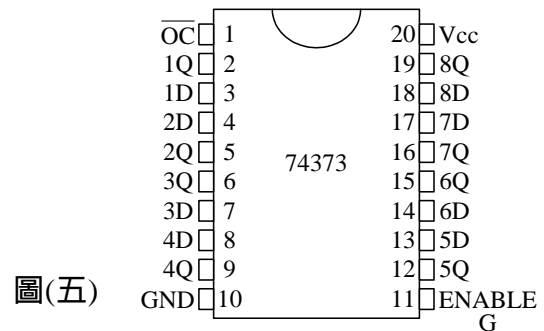
- (A) 0001 H
- (B) 8001 H
- (C) 1000 H
- (D) FFFF H

23. 某 8 位元微處理機以 2 的補數存放正負整數, 假設進位旗標為 0, 執行  $(-128)_{10} + (-128)_{10}$  的結果存放於 A 暫存器, 則 A 暫存器的內容為何?

- (A)  $(00000000)_2$
- (B)  $(11111111)_2$
- (C)  $(10000000)_2$
- (D)  $(01111111)_2$

24. 圖(五)為 74373 的接腳外觀圖, 該 IC 的作用為何?

- (A) 解碼器
- (B) 編碼器
- (C) 資料栓鎖器
- (D) 多工器



圖(五)

25. 欲將某 8 位元 A 暫存器的最高位元取 1 的補數, 且不影響其餘 7 位元的原值, 可選用下列哪一指令?

- (A) AND A, 0x80
- (B) OR A, 0x7F
- (C) ADD A, 0x7F
- (D) XOR A, 0x80

26. 在下列 MCS-51 (8051) 組合語言程式片斷中，指令 NOP 為無動作，執行時間為  $1\mu s$ ，指令 CPL 為取某一位元的補數，執行時間為  $1\mu s$ ，指令 JMP 為跳越，執行時間為  $2\mu s$ 。請問在 I/O port P1.0 端產生波形的頻率為何？

LABEL:

```
NOP
CPL P1.0
NOP
JMP LABEL
```

- (A) 100 kHz                      (B) 200 kHz                      (C) 300 kHz                      (D) 400 kHz

27. 下列有關 CPU 執行中斷的敘述，何者有誤？

- (A) CPU 會暫停目前的程式進行  
 (B) CPU 會將旗標狀態推入堆疊  
 (C) CPU 會將程式計數器的內容推入堆疊  
 (D) CPU 會對中斷服務程式 (ISR) 進行變數參數傳入的動作

28. 下列有關組合語言假指令 (pseudo instruction) 的敘述，何者有誤？

- (A) 可以增加程式的清楚度  
 (B) 可以設定組譯器組譯時的選項  
 (C) 假指令本身有相對應的機器碼 (machine code)  
 (D) EQU 為假指令

29. 有關 Flash 記憶體的敘述，何者有誤？

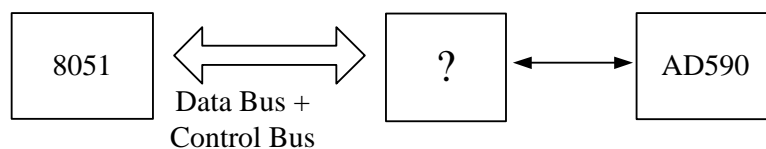
- (A) 寫入可以以頁 (page) 為單位                      (B) 快取 (cache) 記憶體必須由 Flash 組成  
 (C) 可以重複寫入    (D) 為非揮發性記憶體

30. 在堆疊 (stack) 中資料進出順序的演算法為何？

- (A) FIFO (First In First Out)                      (B) LRU (Least Recently Used)  
 (C) LIFO (Last In First Out)                      (D) LFU (Least Frequently Used)

31. 某生使用 8051 設計讀取室內溫度的系統，系統設計如圖(六)所示。AD590 為溫度感測器。請問中央打上問號的方塊圖名稱為何？

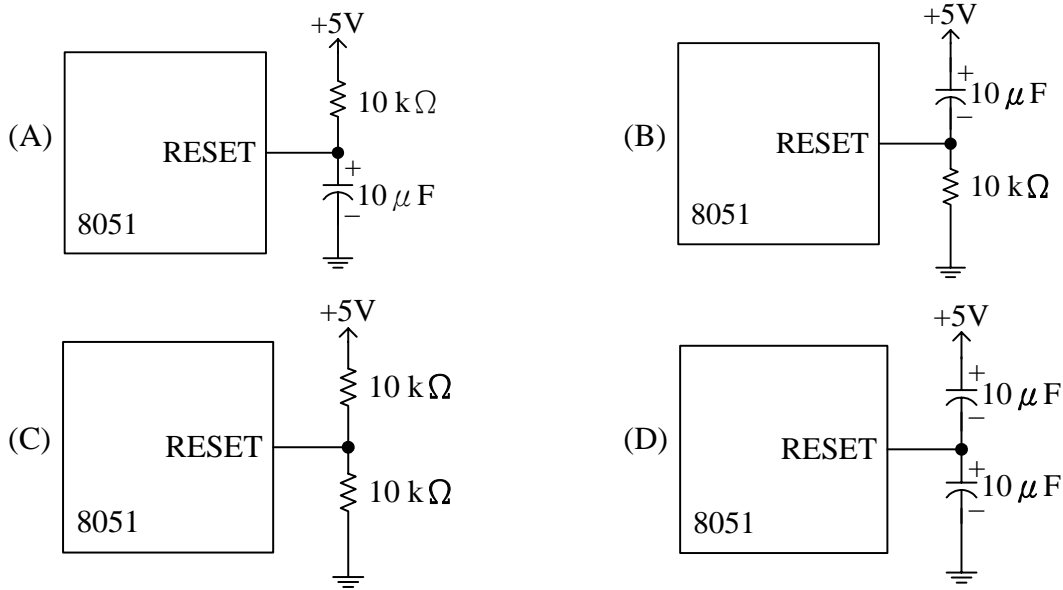
- (A) 放大器  
 (B) 穩壓器  
 (C) D/A 轉換器  
 (D) A/D 轉換器



圖(六)

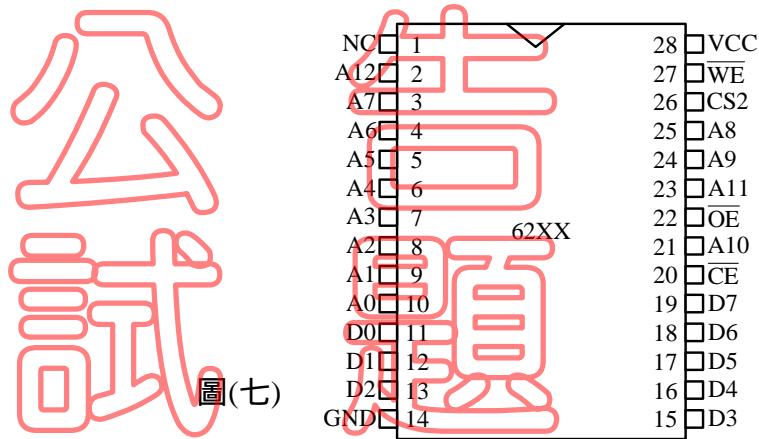
**【背面尚有試題】**

32. 下列選項為 Atmel 89S51 ( 8051 ) pin 9 重置腳位的接線圖，何者正確？



33. 請問圖(七)中含 13 條地址線 SRAM 的容量大小 ( size ) 為何？

- (A) 2K×8 bits
- (B) 4K×8 bits
- (C) 8K×8 bits
- (D) 16K×8 bits



34. 承第 33 題，請問 22 腳位 (  $\overline{OE}$  ) 的作用為何？

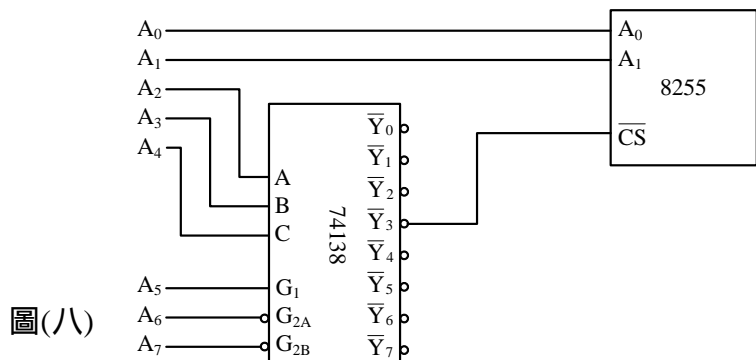
- (A) 晶片致能
- (B) D7~D0 輸出端致能
- (C) A12~A0 輸入致能
- (D) 讀取致能

35. 將暫存器的內容左移 2 位，等於原數乘以多少？ ( 不考慮溢位 overflow )

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4

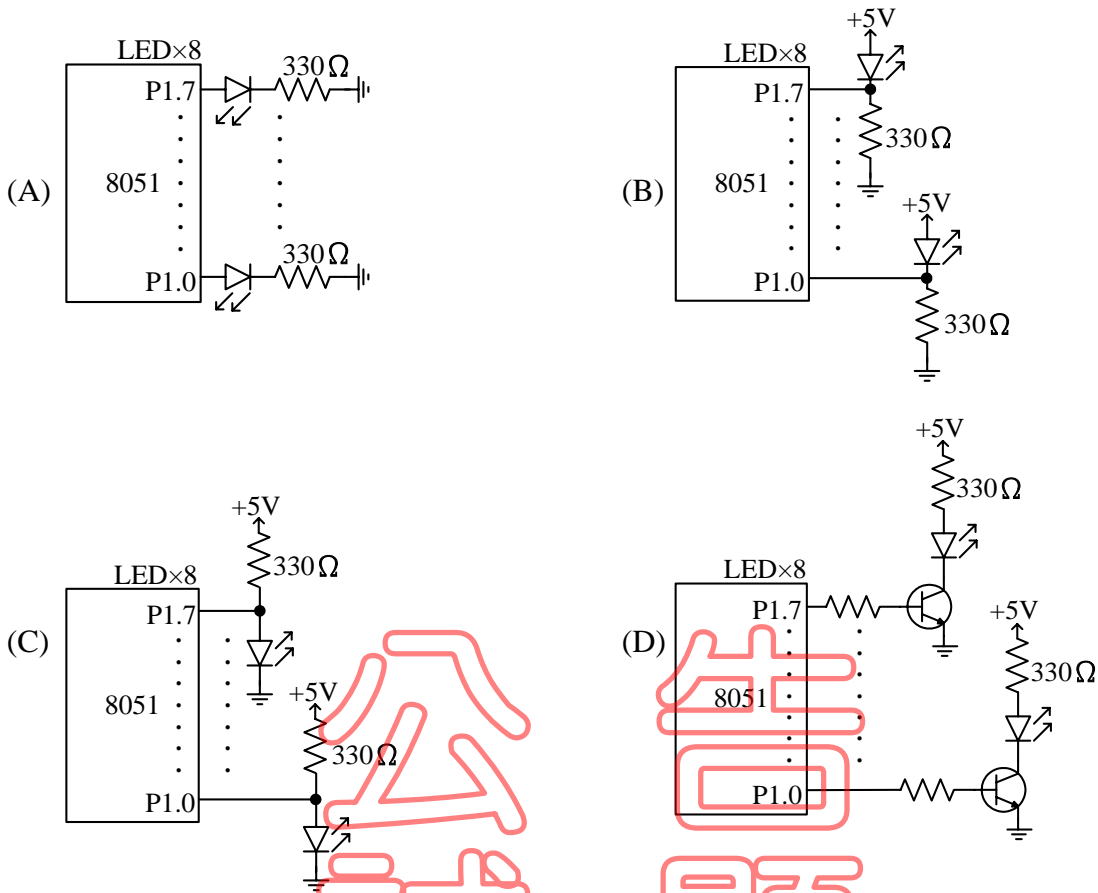
36. 如圖(八)所示，8255 的 I/O 定址範圍為何？

- (A) 2CH~2FH
- (B) 3CH~3FH
- (C) 20H~23H
- (D) 30H~33H



圖(八)

37. 在 Atmel 89S51 (8051) 的 P1 端接上 8 顆 LED，LED 的額定電流為 10 mA，下列接法何者正確？



38. 在 RS-232 中，奇偶位元檢查 ( parity check ) 的作用為何？  
 (A) 當作非同步傳送的開始位元  
 (B) 保護傳送資料的完整性  
 (C) 當作非同步傳送的結束位元  
 (D) 當作傳送端的參考電位

39. 下列何者可以為雙向 ( bidirectional ) 信號？  
 (A) 中斷要求線 ( INTR )  
 (B) Data Bus  
 (C) 讀寫信號線 ( RD, WR )  
 (D) 晶片致能線 ( CE )

40. 在同時擁有可遮罩式中斷與不可遮罩式中斷 ( NMI ) 的微處理機系統中，下列事件的發生，何者最適合使用 NMI 請求？  
 (A) 硬碟資料傳送  
 (B) 計時器計時終止  
 (C) 停電  
 (D) RS-232 資料發送完成

【以下空白】

公告題  
公試