

九十五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. 求極限 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(1+x)^{-1/2} - 1}{x}$ 之解

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

2. 求函數 $y = \frac{x^2 - 1}{2x + 4}$ 之斜漸近線 (slant asymptote)

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

3. 求函數 $y = 1 + 4x - 2x^2$ 在 $x = 1$ 之切線方程式

- (A) $y = x + 3$ (B) $y = 2x - 3$ (C) $y = x - 3$ (D) $y = 3$

4. 某長方形的紙張需要印上 24 平方吋的矩形文件。若該文件之上、下各留 $1\frac{1}{2}$ 吋的邊，左、右各留 1 吋的邊，則下列紙張面積中，何者可以滿足需求且面積最小？

- (A) 36 平方吋 (B) 48 平方吋 (C) 54 平方吋 (D) 72 平方吋

5. 若 $\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y} = 1$ ，求 $\frac{dy}{dx}$ 之解

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

6. 求函數 $f(x) = 3x^2 - 2x$ 在區間 $[1, 4]$ 內的平均值

- (A) 8 (B) 16 (C) 32 (D) 48

7. 求 $\int_0^1 \sqrt{x}(1 - \sqrt{x^3}) dx$ 之解

- (A) $-\frac{1}{3}$ (B) 0 (C) $\frac{1}{3}$ (D) 1

8. 若 $y = \sin^{-1} x + x\sqrt{1-x^2}$ ，求 $\frac{dy}{dx}$ 之解

- (A) $2x^3\sqrt{1-x^2}$ (B) $2x\sqrt{1-x^2}$ (C) $2x^2\sqrt{1-x^2}$ (D) $2\sqrt{1-x^2}$

9. 求不定積分 $\int \frac{dx}{(1+x^2)^{3/2}}$ 之解

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

10. 若 $y = \ln \frac{x(x^2+1)^2}{\sqrt{2x^3-1}}$ ，求 $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=1}$ 之解
 (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) $\sqrt{2}$
11. 求 $\int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{2\sqrt{x}} dx$ 之解
 (A) $e-1$ (B) e^2-e (C) e^4-e^2 (D) e^4-e
12. 求 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x \cos x}{\sqrt{1+\cos^2 x}} dx$ 之解
 (A) $\sqrt{3}+1$ (B) $\sqrt{2}+1$ (C) $\sqrt{3}-1$ (D) $\sqrt{2}-1$
13. 求 $\int_1^e \frac{9\sqrt{x} \ln x}{2} dx$ 之解
 (A) $e+2$ (B) $e^{1/2}+2$ (C) $e^{3/2}+2$ (D) e^2+2
14. 求 $\int_2^3 \frac{2}{x^2-1} dx$ 之解
 (A) $\ln \frac{1}{2}$ (B) $\ln \frac{3}{2}$ (C) $\ln 2$ (D) $\ln 3$
15. 求 $\int_{-\infty}^{\infty} \frac{e^x}{1+e^{2x}} dx$ 之解
 (A) 0 (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{2}$ (D) π
16. 求函數 $y = x^2 - 2x$ 、 $y = 0$ 、 $x = 0$ 與 $x = 3$ 所圍區域之面積
 (A) 0 (B) $\frac{4}{3}$ (C) $\frac{8}{3}$ (D) $\frac{10}{3}$
17. 求函數 $y = x^2$ 與 $y = x$ 所圍成之區域，繞 x 軸旋轉所得旋轉體之體積
 (A) $\frac{2\pi}{15}$ (B) $\frac{\pi}{6}$ (C) $\frac{3\pi}{10}$ (D) $\frac{5\pi}{12}$
18. 求 $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6x^3 + 5x^2 + 7}{4x^3 - 2x + 2}$ 之解
 (A) $\frac{1}{2}$ (B) 1 (C) $\frac{3}{2}$ (D) ∞

19. 求級數 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2}{4n^2-1}$ 之解

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

20. 求 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \int_0^{\sin y} e^x \cos y dx dy$ 之解

- (A) $e-2$ (B) $e-4$ (C) $2e-2$ (D) $2e-4$

21. 下列選項為十六進制數，何者是十進制數 278.75_{10} 的轉換結果？

- (A) 8B0.3 (B) 8B0.C (C) 116.3 (D) 116.C

22. 某 8086 系統核心時脈為 10MHz，每次的匯流排週期（4 個 clock），皆會加入一個等待狀態（1 個 clock），下列何者為匯流排理論上的最大頻寬？

- (A) 2M bytes / sec (B) 4M bytes / sec (C) 8M bytes / sec (D) 32M bytes / sec

23. 若暫存器 AX 為 0356H、BX 為 7A93H、CX 為 1F87H，執行前 SS 暫存器內容為 F6A8H、SP 暫存器為 0329H，則執行完下列程式片段後，下列選項何者為 AX 的內容？

```
PUSH    AX
PUSH    BX
PUSH    CX
POP     BX
POP     AX
```

- (A) 0327H (B) 0356H (C) 1F87H (D) 7A93H

24. 承 23 題，執行後下列何者為堆疊指標暫存器 SP 的內容？

- (A) 0327H (B) 0329H (C) 0F6A8H (D) 0F6AAH

25. 下列有關 CPU 的敘述，何者正確？

- (A) MBR 為記憶體緩衝暫存器，為存取記憶體時的資料緩衝區
(B) IP 為指令指標暫存器，用來存放目前執行中的指令位址
(C) ALU 為算術邏輯單元，副程式呼叫時常用來存放返回位址
(D) DS 為資料區段暫存器，直接與運算元有效位址相加得到實際位址

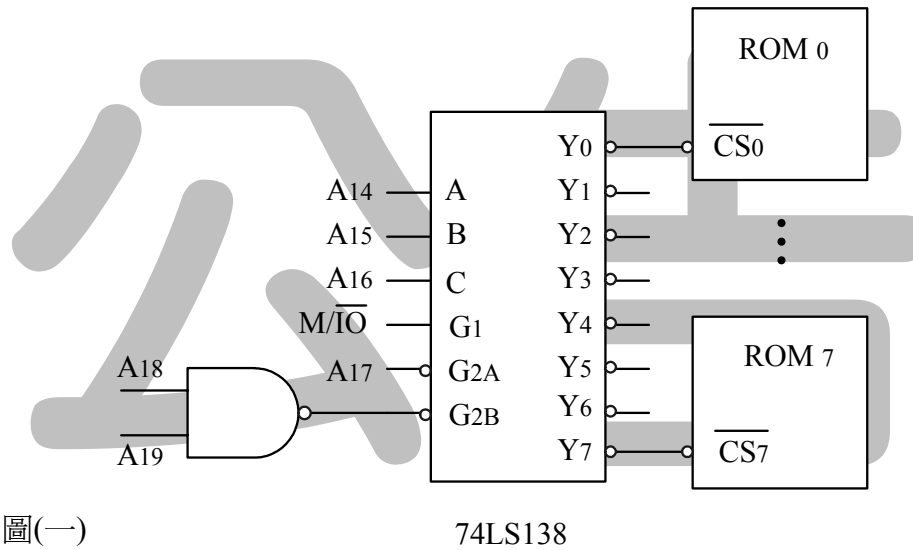
26. 下列算術運算（所有數字皆為 2 的補數法表示），何者會使溢位旗標被設定為 1？

- (A) 0FFDDH + 7FCFH (B) 0FFDDH - 0ABCDH
(C) 0FCCA H - 7FFDH (D) 7FFDH + 0FFCFH

27. 請依照下列裝置的存取速度，由快到慢依序排列

- 甲：快取記憶體 乙：硬碟 丙：暫存器 丁：主記憶體
(A) 丙丁乙甲 (B) 甲丙丁乙 (C) 甲丁丙乙 (D) 丙甲丁乙

28. 某 DRAM 記憶體晶片，具有 10 條位址線及 4 條資料線，下列何者為記憶體晶片的容量？
 (A) $1K \times 4$ (B) $256K \times 4$ (C) $512K \times 4$ (D) $1M \times 4$
29. 如圖(一)所示，下列 ROM 解碼的範圍，何者包含 0D57FFH 的位址？
 (Y0 ~ Y7 分別接到 ROM 0 ~ ROM 7)
 (A) ROM 1 (B) ROM 5 (C) ROM 6 (D) ROM 6 及 ROM 7



30. 承 29 題，若不慎將 A14 與 A16 互相接反 (A16 接至 A 的接腳，A14 接至 C 的接腳)，則下列有關接反前與接反後的敘述，何者正確？
 (A) 接反前 ROM 0 的解碼位址，變為接反後 ROM 1 的解碼位址
 (B) 接反前 ROM 2 的解碼位址，變為接反後 ROM 6 的解碼位址
 (C) 接反前與接反後，ROM 1 的解碼位址都一樣
 (D) 接反前與接反後，ROM 5 的解碼位址都一樣
31. 下列何種 IO 存取方式，最有利於連續存取大量的記憶體？
 (A) 記憶體映射式 IO (Memory Mapped IO) (B) 輪詢式 IO (Polling IO)
 (C) 直接存取記憶體 (DMA) (D) 中斷式 IO (Interrupt IO)
32. 某計算機系統允許八個中斷要求 (IR0 ~ IR7)，且對於 IO 中斷採用循環式優先權，則完成 IR7 中斷服務後，下一次具有最高優先權的 IO 中斷為：
 (A) IR0 (B) IR1 (C) IR6 (D) IR7

33. 下列程式片段屬於哪一種記憶體定址模式？

```
DATA    DB    23H
MOV     AX, DATA
```

- (A) 暫存器間接定址 (B) 直接定址 (C) 索引定址 (D) 立即定址

34. 若將某二進制數字右移兩個位元，則其值變為原來的幾倍？

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

35. 下列為軟體延遲功能的片段程式，若 CPU 時脈為 10MHz，則其延遲時間約為何？

指令	所需週期數
MOV	4
NOP	3
LOOP	17 (若 CX 不等於 0)
LOOP	5 (若 CX 等於 0)
RET	8

```
N      EQU    50
DELAY  PROC  NEAR
        MOV   CX, N
START :  NOP
        NOP
        LOOP  START
        RET
DELAY  ENDP
```

- (A) 115 μs (B) 115.9 μs (C) 116.1 μs (D) 116.2 μs

36. 下列有關副程式 (subroutine) 與巨集 (Macro) 的描述，何者正確？

- (A) 副程式會降低程式的可讀性 (B) 副程式較巨集更浪費記憶體空間
(C) 副程式執行速度較巨集為快 (D) 副程式涉及執行階段時控制權的轉移

37. 下列有關資料傳輸的敘述，何者正確？

- (A) 串列傳輸必須採用同步方式傳輸，否則資料會出現錯誤
(B) 閃控式 (strobe) 傳送的最大缺點：無法確認接收端是否已收到資料
(C) 若傳輸速率為 119200 bps，表示每秒最大可傳送 119200 Bytes
(D) 半多工傳輸方式，可以同時進行傳送與接收

38. 在 RS232 串列埠實驗中，下列何者為 IC MAX 232 扮演的角色？

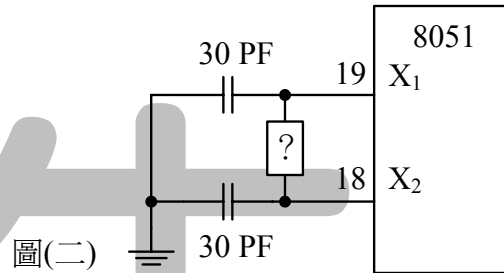
- (A) 調整阻抗匹配 (B) 增加傳送距離 (C) 提高雜訊邊界 (D) 轉換邏輯位準

39. 根據零件清單：【 LCM 16×2、LED×8、排阻 370 Ω、IC 8051、IC MAX 232、七段顯示器×4】，推測最不可能進行下列哪一種實驗？

- (A) 跑馬燈 (B) 串列埠實驗 (C) 數位電壓表 (D) 倒數計時器

40. 如圖(二)所示，下列何者為圖中間號所示的元件？

- (A) 電容器
(B) 電阻器
(C) 石英晶體
(D) 彈跳開關



【以下空白】

試題

公告

試題