

九十六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

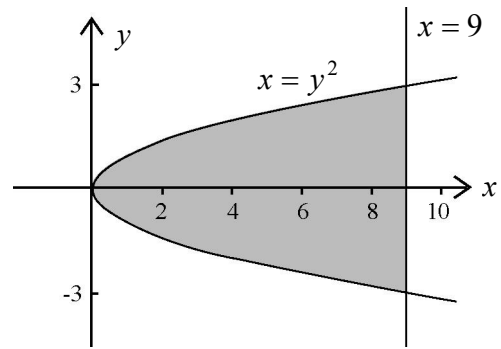
微積分、微處理機(含實習)

【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。

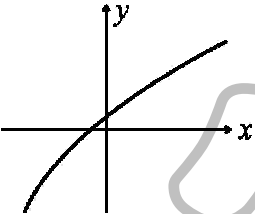
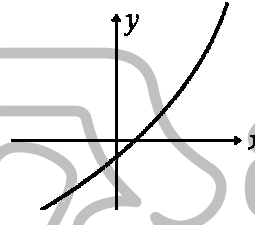
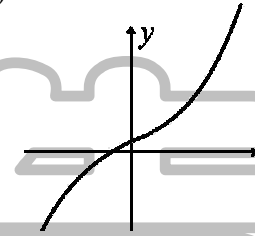
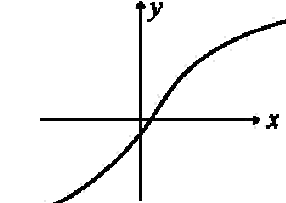
1. 由兩曲線 $x = y^2$ 和 $x = 9$ 所圍成的區域，如圖(一)所示之陰影部份，其面積可由下列何式求得？

- (A) $\int_0^9 \sqrt{x} dx$
 (B) $\int_0^9 (9 - \sqrt{x}) dx$
 (C) $\int_{-3}^3 y^2 dy$
 (D) $\int_{-3}^3 (9 - y^2) dy$



圖(一)

2. 已知 f 為一可微分函數， $f'(x) > 0$ 且 $f'(x)$ 為遞增函數，其中 x 為任意實數。下列四種函數圖形中，何者可為 $y = f(x)$ 之圖形？

- (A)  (B)  (C)  (D) 

3. 求 $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{\cos x \cdot \cos 2x}{(x - \frac{\pi}{2}) \cdot \sin x} = ?$

- (A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) ∞

4. 已知 $\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx = \sqrt{\pi}$ ，則 $\int_{-\infty}^{\infty} e^{-\frac{(x-2)^2}{9}} dx = ?$

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

5. 求 $\int \frac{\ln e^x}{x} dx = ?$

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

6. 若 $R = \{(x, y) \mid 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq \pi\}$ ，求 $\iint_R (x + \sin y) dA = ?$

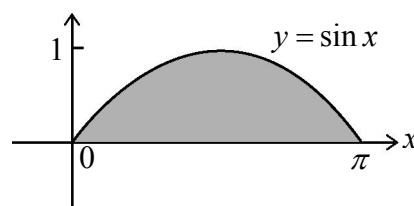
- (A) $2 + \pi$ (B) $4 + \pi$ (C) $2 + 2\pi$ (D) $4 + 2\pi$

7. 若 $f(x, y) = x \cos y$ ，求 $f_y(2, 0) = ?$

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

8. 由 $y = \sin x$ ， $0 \leq x \leq \pi$ 和 $y = 0$ 所圍成的區域，如圖(二)所示之陰影部份，此區域繞 y 軸旋轉一圈所形成的旋轉體體積為何？

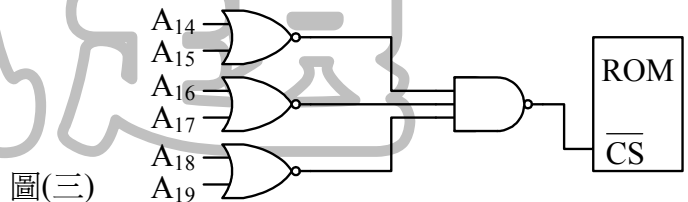
- (A) π
 (B) 2π
 (C) π^2
 (D) $2\pi^2$



圖(二)

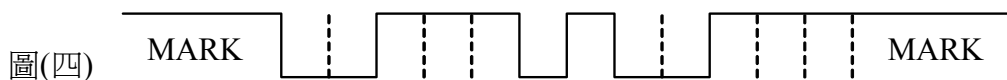
9. 求 $\int_{-\pi}^{\pi} \sqrt{1-\cos^2 x} dx = ?$
 (A) 0 (B) 2 (C) 4 (D) 6
10. 若 $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ 之圖形為過 $(-1, 2), (0, 1), (1, 6)$ 三點之拋物線，其中 a, b, c 為實數，則 $\int_{-1}^1 f(x) dx = ?$
 (A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6
11. 若 $f(x) = (2x^2 + 1)(x-1)^3$ ，則 $f^{(5)}(1) = ?$
 (A) 0 (B) 5 (C) 10 (D) 240
12. 曲線 $y = x^4(x-5)$ 的反曲點坐標為何？
 (A) $(0, 0)$ (B) $(3, -162)$ (C) $(4, -256)$ (D) $(5, 0)$
13. 求 $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx = ?$
 (A) $\frac{\pi}{6}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $\sqrt{3}$
14. 若 e^{x^2} 的馬克勞林級數 (Maclaurin Series) 為 $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ ，則 $a_4 = ?$
 (A) $\frac{1}{24}$ (B) $\frac{1}{2}$ (C) 2 (D) 24
15. 下列瑕積分中，何者為收斂？
 (A) $\int_{-\infty}^0 \frac{dx}{x^2}$ (B) $\int_{-1}^1 \frac{dx}{x^2}$ (C) $\int_0^1 \frac{dx}{x^2}$ (D) $\int_1^{\infty} \frac{dx}{x^2}$
16. 已知 $f(1) = 4$ 且 $f'(1) = 2$ 。若 $g(x) = \frac{x}{f(x)}$ ，則 $g'(1) = ?$
 (A) $-\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{8}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{1}{2}$
17. 若 $f(x) = \frac{3^x \cdot (x-1)}{(x-2)^2}$ ，則 $f'(1) = ?$
 (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 6
18. 若 $f(x) = x \ln x$ ，則 $\int f''(x) dx = ?$
 (A) $\frac{1}{x} + c$ (B) $\ln x + c$ (C) $x \ln x + c$ (D) $x + \ln x + c$
19. 若函數 $f(x) = \sqrt{1-x-x^2}$ 的定義域為區間 $[a, b]$ ，則 $b-a = ?$
 (A) $\sqrt{5}$ (B) $\sqrt{10}$ (C) $2\sqrt{5}$ (D) $2\sqrt{10}$
20. 若 $f(x) = \begin{cases} x+a, & x < 0 \\ \cos x + b, & 0 \leq x < \pi \\ \sin x + 1, & x \geq \pi \end{cases}$ ，其中 a, b 為常數且 $f(x)$ 對任意 x 均連續，則 $a+b = ?$
 (A) 5 (B) 6 (C) 7 (D) 8

21. 假設某 CPU 之處理速度為 600 MIPS (Million Instructions Per Second)，且執行一個指令平均花費 4 個時脈週期 (clock cycle)，試問此 CPU 之最低工作頻率為何？
 (A) 125 MHz (B) 600 MHz (C) 1.3 GHz (D) 2.4 GHz
22. 若將十六進位制數 $3A.7_{16}$ 轉換為 IEEE754 單精確制浮點數，其表示法：
 $(-1)^s \times 2^{\text{偏移指數}} \times (1.\text{假數})$ ，試求偏移指數之值？
 (A) 5 (B) 12 (C) 122 (D) 132
23. 承第 22 題，假數 (小數部份) 中的四個最高位元為何值？
 (A) 0011 (B) 0111 (C) 1101 (D) 1110
24. 一台有具 32 個磁頭的硬式磁碟機，若每個磁片有 6256 個磁軌，每一磁軌有 63 個扇形區，且每一扇形區可儲存 512 個位元組，試問此磁碟機容量約為多少位元組 (byte)？
 (A) 1.5 G (B) 3.0 G (C) 6.0 G (D) 12.0 G
25. 有一直接映成式的彩色 RGB 繪圖顯示器系統，其解析度為 320×288 。若其顯示記憶體 (memory) 的容量為 135 k 位元組，則該系統最多可顯示多少種色階？
 (A) 2^8 (B) 2^{10} (C) 2^{12} (D) 2^{14}
26. 在串列 (serial) 資料傳輸過程中，下列何種方法可即時偵測出猝發性 (burst) 錯誤 (即多個位元同時發生錯誤的狀況)？
 (A) CRC 檢查 (B) 偶同位檢查
 (C) 奇同位檢查 (D) 偶同位 + 奇同位檢查
27. 在 80x86 系統中，使用如圖(三)所示之邏輯電路作為定址解碼，則 ROM 的位址解碼範圍為何？
 (A) 00000H ~ 03FFFH
 (B) 04000H ~ 07FFFH
 (C) 08000H ~ 0BFFFH
 (D) 0C000H ~ 0FFFFH



圖(三)

28. 圖(四)為一標準非同步串列傳送信號 (含有 START、同位和 STOP 等位元)，試問此信號所傳送的資料值 (data) 為何？



圖(四)

- (A) 00111010 (B) 01110100 (C) 10100111 (D) 11010011
29. 關於 80x86 中控制單元 (control unit) 的描述功能，下列何者不正確？
 (A) 指令暫存器 (IR) 內的命令解釋 (B) 對記憶體輸出讀 / 寫信號
 (C) 算術及邏輯之運算 (D) 判斷狀態旗號之輸入

30. 在 80x86 中，算術邏輯單元 (ALU) 之執行輸出結果通常放置於何處？
 (A) 指令暫存器 (IR) (B) 指令指標暫存器 (IP)
 (C) 資料暫存器 (data register) (D) 控制單元 (CU)
31. MOV AL, 75H
 MOV BL, 28H
 ADD AL, BL
 DAA
 上述為 80x86 的組合語言，請問該程式執行後，AL 暫存器的值為何？
 (A) 03H (B) 90H (C) 93H (D) 0DH
32. 若要是提供虛擬記憶體系統，微處理機 80286 須操作於何種模式？
 (A) 實址模式 (B) 保護模式 (C) 中斷模式 (D) 低功率模式
33. 在 80x86 中，指令 MOV AX, [BX + 3] 是屬於下列何種定址方式？
 (A) 暫存器相對定址 (B) 暫存器間接定址 (C) 暫存器定址 (D) 基底指標定址
34. 下列四種匯流排，何者屬於並列 I/O 匯流排？
 ① SCSI ② USB ③ IEEE1394 ④ PCMCIA
 (A) ①、③ (B) ②、④ (C) ②、③ (D) ①、④
35. 有關巨集 (macro) 與副程式 (subroutine) 兩者之間比較，下列敘述何者正確？
 (A) 副程式的執行速度較快 (B) 呼叫巨集執行時，需做控制權轉移
 (C) 巨集較節省記憶體空間 (D) 兩者皆可節省程式設計空間
36. 副程式執行中再呼叫其他副程式的情況，稱之為巢路副程式 (nested subroutine)，請問巢路深度是取決於下列何者之大小？
 (A) 控制單元 (CU) (B) 堆疊 (stack)
 (C) 匯流排 (bus) (D) 算數邏輯單元 (ALU)
37. 在 80x86 系統中，無論硬體中斷或軟體中斷發生時，下列何項動作不在 CPU 的處理過程中？
 (A) 將 MBR 暫存器內容存入堆疊 (B) 將旗標暫存器內容存入堆疊
 (C) 將 CS 暫存器內容存入堆疊 (D) 將 IP 暫存器內容存入堆疊
38. 執行 REP (repeat) 指令後，何時會正確停止？
 (A) 當中斷發生 (B) 當記憶體空間不足
 (C) 當溢位發生 (D) 當暫存器 CX 遞減為 0

【背面尚有試題】

39. 若 80x86 之記憶體位置暫存器 (memory address register) 是 20 位元，記憶體緩衝暫存器 (memory buffer register) 是 16 位元，試問該微處理器可存取的記憶體空間有多大？
(A) 1 M 位元組 (B) 2 M 位元組 (C) 4 M 位元組 (D) 8 M 位元組
40. 關於 DRAM 晶片與 SRAM 晶片之特性比較，下列敘述何者不正確？
(A) DRAM 晶片之電路密度高 (B) DRAM 晶片控制電路較簡單
(C) DRAM 晶片需作資料更新 (refresh) (D) DRAM 晶片讀／寫速度較慢

【以下空白】

公告
試題

公告 試題

公告 試題