九十三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）

公告試題

專業科目(二)

電子類

微積分、微處理機(含實習)

【注　意　事　項】

1. 請先核對考試科目與報考類別是否相符。
2. 本試題共 50 題，每題 2 分，共 100 分，請依題號順序作答。
3. 本試題均為單一選擇題，每題都有 (A)、(B)、(C)、(D) 四個選項，請選出一個最適當的答案，然後在答案卡上同一題號相對位置方格內，用 2B 鉛筆全部塗黑。答錯不倒扣。
4. 有關數值計算的題目，以最接近的答案為準。
5. 本試題紙空白處或背面，可做草稿使用。
6. 請在試題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。

1. 設 x 與 y 均為實數，則 $|x-y|=|x|+|y|$ 成立的充分必要條件是：

(A) $xy \geq 0$　(B) $xy \leq 0$　(C) $xy > 0$　(D) $xy < 0$

2. $\lim\limits_{x\to\infty} \sqrt{x+1}\left(\sqrt{x}-\sqrt{x-1}\right)$ 的結果是：

(A) 0　(B) $\frac{1}{2}$　(C) 1　(D) ∞

3. 對函數 $f(x)=\dfrac{x+1}{x^2-3x+2}$ 而言，$f(x)$

(A) 在 $x \geq 2$ 時連續　(B) 在 $x < 2$ 時連續
(C) 在 $x=1$ 處連續　(D) 在 $x=2$ 處不連續

4. 若 $f(x)=\sqrt{2x+\sqrt{2x+\sqrt{2x+\sqrt{\cdots\cdots}}}}$，則 $f'(x)$ 為：

(A) $\dfrac{2}{2f(x)-1}$　(B) $\dfrac{2}{2f(x)+1}$　(C) $\dfrac{2}{f(x)-1}$　(D) $\dfrac{2}{f(x)+1}$

5. 函數曲線 $y=x^2-x+1$ 在點 $x_0=2$ 處的法線方程式為何？

(A) $3y+x-5=0$　(B) $3y-x+5=0$　(C) $3y+x-11=0$　(D) $3y-x+11=0$

6. 根據平均值定理 (mean value theorem)，可證知在區間 $(-\infty < x < \infty)$ 中，$(\tan^{-1}x+\cot^{-1}x)$ 的值為：

(A) 0　(B) $\frac{\pi}{4}$　(C) $\frac{\pi}{2}$　(D) π

7. 若 $f(x)=x^{x^2}$，則 $f'(x)$ 是：

(A) $x^{(x^2+1)}(2\ln x+1)$　(B) $x^{x^2}(2\ln x+x)$

(C) $x^{x^2}(2x\ln x+1)$　(D) $x^{(x^2+1)}(\ln x+2)$

8. 若 $x^2\sin y=y^2\sin x$，則 $\dfrac{dy}{dx}$ 是：

(A) $\dfrac{2x\sin y+y^2\cos x}{2y\sin x+x^2\cos y}$　(B) $\dfrac{2x\sin y-y^2\cos x}{2y\sin x+x^2\cos y}$

(C) $\dfrac{2x\sin y+y^2\cos x}{2y\sin x-x^2\cos y}$　(D) $\dfrac{2x\sin y-y^2\cos x}{2y\sin x-x^2\cos y}$

公告試題

9. 極限值 $\lim_{x\to 1} x^{\frac{1}{1-x}}$ 是：

(A) $\frac{1}{e}$　(B) 1　(C) e　(D) ∞

10. 求 $\lim_{x\to 0^+} (\sin x)^x = ?$

(A) 0　(B) 1　(C) e　(D) 不存在

11. 極限值 $\lim_{x\to 1} (\frac{1}{\ln x} - \frac{1}{x-1})$ 是：

(A) 0　(B) $\frac{1}{2}$　(C) e　(D) ∞

12. $\lim_{n\to\infty} \frac{1+\sqrt{2}+\cdots+\sqrt{n-1}}{n\sqrt{n}} = ?$

(A) 0　(B) $\frac{1}{2}$　(C) $\frac{2}{3}$　(D) $\frac{3}{4}$

13. 若 $\int \frac{e^x-1}{e^x+1}\,dx = F(x)+C$，其中 C 表示任意常數，則 $F(x)$ 爲：

(A) $2\ln(e^x-1)+x$　(B) $2\ln(e^x-1)-x$

(C) $2\ln(e^x+1)+x$　(D) $2\ln(e^x+1)-x$

14. 若 $\int x\sin 2x\,dx = F(x)+C$，其中 C 表示任意常數，則 $F(x)$ 爲：

(A) $\frac{1}{2}\sin 2x - \frac{1}{4}x\cos 2x$　(B) $\frac{1}{2}\sin 2x + \frac{1}{4}x\cos 2x$

(C) $\frac{1}{4}\sin 2x + \frac{1}{2}x\cos 2x$　(D) $\frac{1}{4}\sin 2x - \frac{1}{2}x\cos 2x$

15. 求 $\int_0^{\pi} \sin^2(\theta)\,d\theta = ?$

(A) 0　(B) $\frac{\pi}{2}$　(C) $\frac{\pi}{4}$　(D) π

16. 曲線 $y=\frac{2}{3}(x-1)^{\frac{3}{2}}$ 介於 $x=1$ 及 $x=2$ 之間的弧長爲：

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

17. 設平面區域 R 可表爲：$R=\left\{(x,y)\,|\,0\le y\le \cos x, x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]\right\}$，則 R 繞 y 軸旋轉所得之體積爲：

(A) $\pi(\pi+2)$　(B) $\pi(\pi+1)$　(C) $\pi(\pi-1)$　(D) $\pi(\pi-2)$

公告試題

18. 冪級數 $x+\frac{x^2}{2}+\frac{x^3}{3}+\cdots\cdots+\frac{x^n}{n}+\cdots\cdots$ 的收斂區間或收斂範圍是：
(A) $-\infty<x<\infty$ (B) $-1\le x\le 1$ (C) $-1<x\le 1$ (D) $-1\le x<1$

19. 設冪級數 $\sum_{n=1}^{\infty} nx^{n-1}$ 在其收斂區間 $(-1,1)$ 內的和函數為 $S(x)$，則 $S(x)=$？
(A) $\frac{1}{(1-x)^2}$ (B) $\frac{1}{1-x}$ (C) $\frac{1}{1+x}$ (D) $\frac{1}{(1+x)^2}$

20. 若 $x>0$，求 $\frac{d}{dx}(x^x)=$？
(A) $x^x(1+\ln x)$ (B) $x^x\ln x$ (C) x^x (D) $\frac{1}{x^x}$

21. 設 $f(x)=x|x|$，則 $f(x)$ 可導的區間為：
(A) 僅只 $(-\infty,0)$ (B) 僅只 $(0,\infty)$
(C) $(-\infty,\infty)$ (D) $(-\infty,0)$ 與 $(0,\infty)$

22. 令 $f(x,y)=ye^{-x^3}$ 及 $R=\{(x,y)\,|\,0\le x\le 1, 0\le y\le x\}$，則 $\iint_R f(x,y)\,dxdy=$？
(A) $\frac{e-1}{6e}$ (B) $\frac{e-1}{3e}$ (C) $\frac{e-1}{2e}$ (D) $\frac{e-1}{e}$

23. 令 $f(x,y)=\sqrt{a^2-x^2-y^2}$ 及 $R=\{(x,y)\,|\,x^2+y^2\le a^2, y\ge 0\}$，則 $\iint_R f(x,y)\,dxdy=$？
(A) $\frac{4}{3}\pi a^3$ (B) $\frac{2}{3}\pi a^3$ (C) $\frac{1}{3}\pi a^3$ (D) $\frac{1}{6}\pi a^3$

24. 令 $z=x^y y^x$，則 $x\frac{\partial z}{\partial x}+y\frac{\partial z}{\partial y}=$？
(A) $z(x+y+\ln z)$ (B) $z(x+y+z\ln z)$
(C) $z(y+z+x\ln z)$ (D) $z(x+z+y\ln z)$

25. 設 $z=\tan^{-1}\left(\frac{x}{y}\right)$，而 $x=1+u^2$ 與 $y=1-u^2$，則 $\frac{dz}{du}$ 的結果是：
(A) $\frac{u}{1+u^2}$ (B) $\frac{2u}{1+u^2}$ (C) $\frac{u}{1+u^4}$ (D) $\frac{2u}{1+u^4}$

26. 某 CPU 之工作頻率為 60 MHz，若執行每一指令平均花費 3 個時脈週期（clock cycle），則此 CPU 之執行效能為：
(A) 10 MIPS (B) 20 MIPS (C) 60 MIPS (D) 200 MIPS

27. 下列何者是 8086 CPU 在匯流排存取時，做為匯流排週期（bus cycle）結束的控制信號線？
(A) READY (B) DEN (C) HOLD (D) ALE

公告試題

28. 在 80x86 個人電腦系統中，不更改任何中斷設定，且所有中斷均處於致能（enable）狀態，若 NMI、IRQ3、IRQ6、IRQ10 等中斷要求訊號同時動作時，其中斷服務順序為：
(A) NMI、IRQ10、IRQ3、IRQ6　(B) NMI、IRQ3、IRQ6、IRQ10
(C) IRQ3、IRQ6、IRQ10、NMI　(D) NMI、IRQ10、IRQ6、IRQ3

29. 下列那一個區域是 8086 的中斷向量表的記憶體儲存位址？
(A) 00000H ~ 000FFH　(B) 00000H ~ 003FFH
(C) FFC00H ~ FFFFFH　(D) FFF00H ~ FFFFFH

30. 8086 CPU 系統之記憶體資料如圖(一)所示，當執行 INT 2H 後 CPU 會到何位址執行程式？
(A) 92A40H　(B) A9399H　(C) A4920H　(D) BA388H

（內容）	（位址）	（內容）	（位址）
00H	00000H	A0H	0000AH
11H	00001H	B0H	0000BH
22H	00002H	C0H	0000CH
33H	00003H	D0H	0000DH
44H	00004H	E0H	0000EH
55H	00005H	F0H	0000FH
66H	00006H	10H	00010H
77H	00007H	11H	00011H
88H	00008H	12H	00012H
99H	00009H	13H	00013H

圖(一)

31. 記憶體資料如圖(一)之 8086 CPU 系統，若暫存器 DS = 0001H，BX = 0001H，當執行完指令 MOV　AX, 01H[BX] 後，AX 暫存器的內容為：
(A) 1312H　(B) 2233H　(C) 1213H　(D) 3322H

32. 工作頻率為 40 MHz 之 32 位元 CPU，若其匯流排之讀寫週期為 4 個時脈（clock），則匯流排的最大資料轉移率為：
(A) 10M byte/sec　(B) 20M byte/sec　(C) 40M byte/sec　(D) 80M byte/sec

33. 在非同步串列傳輸中，其資料傳輸速率（data rate）為 2500 bps，當傳輸格式為 1-bit 起始位元、8-bit 資料位元、無同位位元、且設 1-bit 結束位元時，連續傳送 1000 個字元（character）所需之時間為：
(A) 0.5 sec　(B) 4 sec　(C) 1.2 sec　(D) 3.2 sec

34. 有關 80x86 系統的直接記憶體存取（DMA）處理的敘述，下列何者<u>不正確</u>？
(A) DMA 須經由直接記憶體存取控制器（DMAC）來做規劃
(B) DMAC 要取得系統匯流排的控制權須經由 HOLD 信號對 CPU 做請求
(C) CPU 對 DMAC 的匯流排請求可以拒絕讓出匯流排
(D) DMA 可以執行 I/O 對記憶體、或記憶體對記憶體的資料轉移

公告試題

35. 8086 CPU 由奇數位址讀取 2 bytes 資料，所需之匯流排週期數爲：
(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

36. 8086 CPU 系統中，若 SS = 1000H，SP = 1000H 時，在執行 IRET 指令後，SP 暫存器之值爲：
(A) 1006H (B) 1004H (C) 1002H (D) 0FFAH

37. 下列有關 8255 的敘述，何者不正確？
(A) Mode-0 時，Port B 和 Port C 可規劃成輸出埠
(B) Mode-2 時，Port A 可規劃成雙向輸出入埠
(C) 可利用 BSR (bit set/reset) 命令對 Port A 的每一位元設定其輸出值
(D) Mode-1 時，Port C 提供 Port A 所需的交握信號 (handshaking signals)

38. 在 32-bit、big-endian CPU 系統中，當對記憶體位址 1000H 寫入資料 12345678H 後，則記憶體位址 1002H 之內容爲：
(A) 34H (B) 12H (C) 78H (D) 56H

39. 下列敘述中何者爲正確？
(A) 8088 CPU 之 NMI 中斷可用軟體來禁能 (disable)
(B) Intel 8251A 爲 USART 傳輸晶片
(C) RS-232 規定的信號電壓準位和 TTL 準位相容
(D) 68000 CPU 是屬於 little - endian CPU

40. 下列何者不是串列傳輸規格？
(A) IEEE1394 (B) USB (C) RS-232 (D) PCI

41. 80486 CPU 工作在真實模式 (real - mode) 下，可定址的最大記憶體大小爲：
(A) 1M bytes (B) 16M bytes (C) 1G bytes (D) 4G bytes

42. 下列那一個指令在執行後，不會影響 80486 CPU 的指令管線 (instruction pipeline) 執行流程？
(A) JNZ Begin (B) IRET (C) CMP AX, BX (D) INT 10H

43. 若一顆 DRAM 記憶體晶片有 4 條資料線和 13 條位址線，則此記憶體的資料儲存空間有多少位元？
(A) 4M × 4 (B) 8M × 4 (C) 16M × 4 (D) 64M × 4

44. 下列何種類型的記憶體不適合做爲 PC 的 BIOS 程式之儲存元件？
(A) Flash memory (B) EPROM (C) ROM (D) SRAM

公告試題

45. 下列敘述何者不正確？
(A) DRAM 晶片之單位面積的位元數高於 SRAM 晶片
(B) 電源關掉後，DRAM 與 SRAM 的內容皆無法保留
(C) DRAM 控制電路比 SRAM 簡單
(D) DRAM 需做資料更新（refresh），SRAM 則不用

46. 80386 CPU 之暫存器 EAX = 11223344H，EBX = 22334455H，ECX = 33445566H，在執行下列三個指令後，EAX 值為：

```
MOV   BX, CX
MOV   CX, AX
MOV   AX, BX
```

(A) 22335566H　(B) 11224455H　(C) 33444455H　(D) 11225566H

47. 執行主記憶體與硬碟間的大量資料搬移時，具有最高效能的方式為：
(A) DMA　(B) Programmed I/O
(C) Interrupt-driven I/O　(D) Isolated I/O

48. 下列有關類比／數位轉換器（ADC）的敘述，何者不正確？
(A) ADC 進行類比對數位的轉換前，必須對類比訊號做取樣與保持
(B) ADC 進行類比對數位的轉換完成後，才可以去讀取轉換輸出碼
(C) 類比訊號轉換的解析度與 ADC 之轉換輸出碼的位元數成正比
(D) 類比訊號的取樣頻率與 ADC 的轉換時間成反比

49. 在 80x86 CPU 中，若暫存器 AX = 10H，在執行完指令 CMP　AX, 11H 後，旗標暫存器之狀態為：
(A) Carry Flag = 1，Aux. Carry Flag = 1，Parity Flag = 0，Sign Flag = 0
(B) Carry Flag = 1，Aux. Carry Flag = 1，Parity Flag = 1，Sign Flag = 1
(C) Carry Flag = 1，Aux. Carry Flag = 1，Parity Flag = 0，Sign Flag = 1
(D) Carry Flag = 1，Aux. Carry Flag = 0，Parity Flag = 0，Sign Flag = 0

50. 在 IBM PC 系統中，判斷是 CPU 或 DMA 在使用系統匯流排的訊號線為：
(A) I/O CH RDY　(B) ALE　(C) M/$\overline{IO}$　(D) AEN

【以下空白】

公告試題

公告試題