

全國高級中等學校 106 學年度工業類科學生技藝競賽

——電腦軟體設計——測驗題——

題號	題目
1	下列何者 不是 電子計算機的特性？ (A) 計算準確度高 (B) 可預先儲存程式 (C) 會控制人類的思考 (D) 高速的運算
2	個人電腦裡的 BIOS，我們通常稱之為 (A) 軟體 (B) 韌體 (C) 硬體 (D) ROM 記憶體
3	單位名詞 rpm (Revolution Per Minute) 通常用於下列哪項設備？ (A) 掃描器 (B) 雷射印表機 (C) 噴墨印表機 (D) 硬碟機
4	下列敘述何者 錯誤 ？ (A) 電腦網路中資料的傳輸單位為 DPI (B) 評估電腦執行速度常用的單位為 MIPS (C) 磁帶儲存資料的計算單位為 BPI (D) 1T Bytes = 1000G Bytes
5	HTML 語言比較接近下列所稱哪一個語言？ (A) 低階語言 (B) 人工智慧語言 (C) 套裝軟體語言 (D) 跨平台標記語言
6	下列哪一個儲存裝置的存取速度與轉速 無關 ？ (A) 硬式磁碟 (B) 軟式磁碟 (C) 固態硬碟 (D) DVD 光碟
7	十進制實數值 199.46875 轉換為等值的八進制(Octal number)數為 (A) 107.33 (B) 107.36 (C) 307.33 (D) 307.36
8	將 $(69.625)_{10}$ 轉換成二進制為 (A) $(1000101.10100)_2$ (B) $(1000101.10110)_2$ (C) $(1000110.10100)_2$ (D) $(1000110.10110)_2$
9	IP 分享器(或稱寬頻分享器)較屬於 OSI 模型中的哪一層級？ (A) 實體層 (B) 資料連結層 (C) 網路層 (D) 傳輸層
10	下列何者 不含在 網際網路通訊協定第 4 版(TCP/IPv4)的使用者設定中？ (A) IP 位址(IP Address) (B) 子網路遮罩(Subnet Mask) (C) 預設閘道(Default Gateway) (D) 連接埠號碼(Port Number)

11	有關機器人的實現，下列何者較不容易達到它的功能或角色？ (A) 工業機器人 (B) 文學創新機器人 (C) 戰鬥機器人 (D) 寵物機器人
12	使用 Windows 系統的小畫家繪圖後，將其儲存成下列那個格式的檔案所產生的品質較低？ (A) GIF (Graphics Interchange Format) (B) BMP (Bitmap) (C) JPEG (Joint Photographic Experts Group) (D) PNG (Portable Network Graphics)
13	主程式呼叫副程式之間的位址處理是靠下列何種結構？ (A) 佇列(Queue) (B) 堆疊(Stack) (C) 集合(Set) (D) 鏈結串列(Linked List)
14	在個人電腦上的檔案那一種檔案比較不會被隱藏病毒？ (A) 可執行檔(*.exe; *.com) (B) Word 檔(*.docm; *.dotm) (C) Excel 檔(*.xlsm; *.xltm) (D) 資料檔(*.txt)
15	對於具有規格化的資料處理(例如：銷售資料)，下列軟體的適用性之排序何者正確？ (A) Excel > Notepad > Word (B) Excel > Word > Notepad (C) Notepad > Excel > Word (D) Word > Notepad > Excel
16	任一個八位元(bit7~bit0)的二進制值 Y，欲 Y 的 bit5 與 bit3 取補數，則如何做邏輯運算？ (A) Y XOR 28H (B) Y XOR D7H (C) Y OR 28H (D) Y AND D7H
17	USB3.1 的最高傳輸速度為 (A) 1Gbps (B) 2Gbps (C) 5Gbps (D) 10Gbps
18	兩個八位元 2 的補數相加：00110101 _(2s) + 10011011 _(2s) ，其結果之等效十進值為 (A) 208 (B) -48 (C) -47 (D) 48
19	下列哪一種電子商務消費模式是經由網路線上購買行為而將消費者導引到離線的實體通路取得產品？ (A) B2B (B) B2C (C) C2C (D) O2O
20	兩個 BCD 值相加：48 _(BCD) + 89 _(BCD) ，其結果之等效十六進值為 (A) 137 ₍₁₆₎ (B) D1 ₍₁₆₎ (C) C2 ₍₁₆₎ (D) 89 ₍₁₆₎
21	一個迴圈程式碼： k = 10000; while (k >=2) { k=k/8 ; } 其中 k=k/8 總共會執行幾次？ (A) 3 次 (B) 4 次 (C) 5 次 (D) 6 次
22	下列哪一種稱為電子式硬碟或固態硬碟？ (A) HDD (B) SATA (C) Type-3 (D) SSD
23	假設 CD 中音樂以取樣大小 16 位元、取樣頻率 44.1 kHz 來儲存，則每秒每個聲道需要多少儲存空間？ (A) 86.13KB (B) 88.2KB (C) 705600B (D) 722535B

24	下列哪一種儲存裝置與 NAND-based 快閃記憶體技術 完全不相關 ？ (A) 隨身碟 (B) SSD (C) SDRAM (D) EEPROM
25	下列哪一種 不專屬於 短距離或近距離的無線傳輸通訊標準？ (A) LTE-Advanced (B) RFID (C) NFC (D) ZigBee
26	已經排序好的一百萬筆資料，以二元搜尋 (Binary search) 的方法搜尋其中一筆資料，最多需要多少次？ (A) 一百萬次 (B) 64 次 (C) 32 次 (D) 20 次
27	數位電視具有高品質的解析度，即螢幕之寬度像素 x 高度像素(pixel)；下列何者為 8K-TV 的解析度？ (A) 1920x1080 (B) 3840 x 2160 (C) 7680 x 4320 (D) 9600 x 5400
28	IP 位址通常是由四組數字所組成的，每組數字範圍是 (A) 0~999 (B) 0-127 (C) 0~255 (D) 0~512
29	網際網路通訊協定第 6 版（英文：InternetProtocolversion6，縮寫：IPv6）是網際網路協定的最新版本，IPv6 採用了多少位元的位址，以解決 IPv4 位址枯竭問題？ (A) 64 (B) 128 (C) 256 (D) 1024
30	以下數值那一項最大？ (A) 二進位制 (01010001) (B) 8 進位制 (73) (C) 16 進位制 (54) (D) 10 進位制 (83)
31	在 OSI 七層網路架構中 TCP 與 UDP 是那一層所提供的服務？ (A) 應用層(Application layer) (B) 網路層(Network layer) (C) 資料鏈結層(Data Link layer) (D) 傳輸層(Transport layer)
32	下列哪一種方式有使用 SSL 加密？ (A) http://www.security.com (B) https://www.safe.com.tw (C) telnet://security.Bank.com (D) httpd://security.tbank.com.tw
33	利用一個中央控制節點與其它節點連接，除中央節點外，其它節點間並 不直接 相連。請問這是屬於何種網路拓樸架構？ (A) 星狀網路 (B) 環狀網路 (C) 網狀網路 (D) 匯流排網路
34	以 56K bps 的網路傳輸速率下載 100KB 的檔案，約需多少時間？ (A) 1.9 秒 (B) 2 秒 (C) 9 秒 (D) 14.3 秒
35	十進位值 38 等於二進位值 (A) 0100111 (B) 0100110 (C) 0100101 (D) 0100011
36	在設定網路連線時，SMTP 伺服器是指？ (A) 收信伺服器 (B) 寄信伺服器 (C) 檔案伺服器 (D) 網站伺服器

37	對於 OSI(Open System Interconnection) 的七層架構中，下列敘述何者正確？ (A) 第七層為實體層 (B) 第五層為資料連結層 (C) 第三層為網路層 (D) 第一層為應用層
38	在 Android 作業系統中，SDK(Software Development Kit)開發環境主要使用的程式語言是： (A) Java (B) C# (C) C++ (D) Object-C
39	下列哪一種服務可將「Domain Name」對應為「IP Address」？ (A) Proxy (B) TCP/IP (C) DNS (D) DHCP
40	下列有關物聯網的敘述，何者 錯誤 ？ (A) 物聯網，簡寫 IOT, 全名 Internet of things (B) 物聯網指的是將物體連接起來所形成的網路 (C) 通常是在物體上安裝感測器與通訊晶片，然後經由網際網路連接起來，再透過特定的程序進行遠端控制 (D) 物聯網的架構主要分為應用層、傳輸層及網路層三個層次。
41	下列程式碼，while 迴圈內 $i = i * i$ 被執行多少次？ <pre>i = 2; while (i < 800) { i = i * i; }</pre> (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5
42	此 16 進制邏輯運算 $(11)_{16}$ XOR $(FF)_{16}$ 的結果為？ (A) $(1F)_{16}$ (B) $(F1)_{16}$ (C) $(CC)_{16}$ (D) $(EE)_{16}$
43	先進先出(first-in-first-out)的資料結構是？ (A) 堆疊(stack) (B) 佇列(queue) (C) 樹(tree) (D) 串列(list)
44	下列哪一種排序方式，在資料量大時最花費時間？ (A) 插入排序法 (insert sort) (B) 快速排序法 (quick sort) (C) 堆積排序法 (heap sort) (D) 合併排序法 (merge sort)
45	下列哪一個 Visual Basic 的運算式執行後的值為 4？ (A) $9 \div 4 + 4^0$ (B) $9 \div 4 + 9 \bmod 4$ (C) $9 \div 4 + 8 \bmod 3$ (D) "2" + "2"
46	有關 NFC 無線傳輸之敘述，下列何者 錯誤 ？ (A) 電力消耗功率低 (B) 適合一對多模式的多點通訊 (C) 適合應用在電子支付 (D) 安全性佳
47	若想要連接有線網路，請問要將網路線的接頭插在下列哪一種插孔？ (A) HDMI (B) RJ-45 (C) PS/2 (D) DVI

48	<p>某人自行變更銀行程式以便從大批的交易中剝削每個帳戶的微小金額，然後再將其金額儲存到另一個帳戶中，這種電腦犯罪行為屬於？ (A) 資料掉包 (Data Diddling) (B) 邏輯炸彈 (Logic Bombs) (C) 義大利臘腸式詭計 (Salami Methods) (D) 釣魚攻擊 (Phishing)</p>
49	<p>執行下列 Visual Basic 程式片段後，變數 BB 的值為何？</p> <pre>AA = 1: BB = 2 Do While BB < 15 BB = BB + 2 * AA AA = AA + 1 Loop</pre> <p>(A) 20 (B) 22 (C) 24 (D) 26</p>
50	<p>在下列 Visual Basic 程式片段，“X = X + 1” 被執行幾次？</p> <pre>X = 0 For I = 5 To 0 X = X + 1 Next I</pre> <p>(A) 0 (B) 1 (C) 5 (D) 無限次</p>
51	<p>在下列 Visual Basic 程式片段，“Y = Y + 1” 被執行幾次？</p> <pre>Y = 0 For I = 1 To 5 For J = 3 To 5 Y = Y + 1 Next J Next I</pre> <p>(A) 5 (B) 15 (C) 20 (D) 25</p>
52	<p>記憶體區段位址為 6000H~67FFH，且每一位址可存 4 Byte (位元組)，請問記憶體總容量為何？ (A) 2Kbyte (B) 4Kbyte (C) 6Kbyte (D) 8KByte</p>

53	有一邏輯運算： $(0 \text{ op } 0) = 0$ 、 $(1 \text{ op } 1) = 0$ 、 $(0 \text{ op } 1) = 1$ 、 $(1 \text{ op } 0) = 1$ ，此 op 之邏輯運算功能為何？ (A) OR (B) AND (C) NOR (D) XOR
54	有關網路位址轉換 (Network Address Translation, NAT) 的敘述，下列哪項錯誤？ (A) 只能做私有位址(private IP)和真實位址(public IP)間的位址轉譯(轉換) (B) 轉換後的埠號 (port number) 可維持不變 (C) IP 位址不夠用時，可採用此機制解決 (D) 提供網路安全防護，可保護 NAT 內部的網路設備(如個人電腦、筆記型電腦)
55	下列網際網路位址(IP address)中，哪項是合法的公眾(public) IP address？ (A) 10.8.5.3 (B) 192.168.100.1 (C) 168.95.1.1 (D) 169.254.1.100
56	$f = \overline{A}C + \overline{A}B + A\overline{B}C + BC$ 可化簡為 (A) ABC (B) A + B + C (C) AB + AC (D) $C + \overline{A}B$
57	執行下列 Visual Basic 程式片段，變數 M(5) 的值為何？ <pre> Dim i, L(6), M(6) As Integer L(1) = 1: L(2) = 2 M(1) = 1: M(2) = 2 For i = 3 To 5 L(i) = L(i - 1) + L(i - 2) - 1 M(i) = L(i) - M(i - 1) Next i </pre> (A) 0 (B) 1 (C) 3 (D) 4
58	在 Windows 系統中，擷取電腦螢幕畫面後，再用 PhotoImpact 軟體存成 JPG 格式的檔案，下列對該檔案之敘述，何者正確？ (A) 該檔案內的圖是屬於向量圖 (B) 該檔案中的圖檔內容會隨著電腦螢幕畫面更換而自動更新 (C) 該螢幕畫面被儲存成為 JPG 格式的圖檔，是屬於非破壞性壓縮的檔案型態 (D) 該檔案的圖可以用影像軟體重新開啟、修改再儲存
59	用電腦錄音時，若將取樣頻率設定為 44100Hz，則下列敘述何者正確？ (A) 被取樣的聲音其頻率為 44100Hz (B) 錄音完成後的音檔內聲音頻率為 44100Hz (C) 對聲音每秒取樣 44100 次 (D) 電腦用 44100 位元來記錄聲音頻率
60	下列何種運算式的執行結果，與其他三個不同？ (A) $88 > 87 \text{ And } 16 \leq 15$ (B) $12 \leq 11 \text{ Or } 99 > 98$ (C) $\text{Not}(16 \leq 15)$ (D) $12 \leq 11 \text{ Xor } 99 > 98$

61	下列那一個 不是 屬於 email 相關協定？ (A) POP3 (B) IMAP (C) SMTP (D) HTTP
62	我們希望看到最高品質的影像，則 LCD 監視器要接到那種連接埠？ (A) HDMI (B) GPU (C) HDDVD (D) DVR
63	下列那一種資料型態通常 不會 被用來控制迴圈計數？ (A) int (B) short (C) float (D) long
64	有一變數可以表示的數值範圍是從 0~65535，請問此變數是宣告為下列那一種資料型態？ (A) 四位元組整數 (B) 四位元組無號整數 (C) 兩位元組整數 (D) 兩位元組無號整數
65	當我們要計算陣列(array)的_____時，需要事先對陣列做排序。 (A) 總和(total) (B) 平均值(mean) (C) 模式(mode) (D) 中值(median)
66	假如 $(Y)_{10}$ 等於 $(1101)_8$ ，則 Y 是多少？ (A) 585 (B) 577 (C) 416 (D) 586
67	假如 $(1101)_x$ 等於 $(577)_{10}$ ，則基底 x 是多少？ (A) 7 (B) 8 (C) 9 (D) 11
68	下列那一個 不是 C 語言的合法變數名稱？ (A) _Test (B) TEST (C) 5test (D) test1
69	下列那一個是應用於 Wi-Fi 網路的加密協定？ (A) WPA-PSK (B) SSL (C) TCP/IP (D) CPI
70	<p>執行下列 C 程式片段，請問最後輸出是？</p> <pre> #include <stdio.h> void main() { int number = 1061130, result; do { result = number % 10; printf("%i", result); number = number / 10; } while (number != 0); } </pre> <p>(A) 1061130 (B) 0311601 (C) 106113 (D) 311601</p>

執行下列 C 程式片段，請問輸出的第 12 個數值是？

```
#include <stdio.h>

void main() {
    int    p, d;
    bool   flag;
    for (p = 2; p <= 50; ++p) {
        flag = 1;
        for (d = 2; d < p; ++d)
            if (p % d == 0)
                flag = 0;
        if (flag != 0)
            printf("%i  ", p);
    }
}
```

(A) 23 (B) 31 (C) 41 (D) 37

執行下列 C 程式片段，請問輸出的第 12 個數值是？

```
#include <stdio.h>

void main() {
    const int num = 15;
    unsigned long long int    Score[num];
    Score[0] = 0;  Score[1] = 1;
    for (int i = 2; i < num; ++i)
        Score[i] = Score[i - 2] + Score[i - 1];
    for (int i = 0; i < num; ++i)
        printf("%llu\n", Score[i]);
}
```

(A) 89 (B) 144 (C) 233 (D) 55

執行下列 C 程式片段，請問輸出的第 9 個數值是？

73

```
#include <stdio.h>

unsigned long int test(unsigned int n) {
    unsigned long int result;
    if (n == 0) result = 1;
    else result = n * test(n - 1);
    return result;
}

void main() {
    unsigned int j, N = 15;

    for (j = 0; j < N; ++j)
        printf("%lu\n", test(j));
}
```

(A) 362880 (B) 720 (C) 40320 (D) 5040

執行下列 C 程式片段，請問輸出為下列何項？

74

```
#include <stdio.h>

int main() {
    struct dt {
        int m, d, y;
    }td = {11, 30, 2017};
    printf("%i/%i/%i%.2i\n", td.m, td.d, td.y % 100);
    return 0;
}
```

(A) 執行錯誤 (B) 11/30/17 (C) 11/30/2017 (D) 2017/11/30

75	一個堆疊原本是空的，再經過 push A，push B，push C，pop，push D，pop，push E 後，堆疊最上層的內容 (A) A (B) B (C) D (D) E
76	<p>在 C/C++ 語言中，這兩個指令執行完後，y 的值為何？</p> <pre> x=2; y=(x!=4); </pre> <p>(A) -1 (B) 0 (C) 1 (D) 2</p>
77	某校有學生 10000 人，以二分搜尋法找學生資料，最多需要比較幾次？ (A) 10 (B) 12 (C) 14 (D) 16
78	下列何者為傳址呼叫(call by address)的特點： (A) 以額外記憶體存放副程式的參數 (B) 主程式參數值不因副程式改變而變 (C) 主程式參數名稱取代副程式相對應形式參數名稱 (D) 主副兩程式參數佔用相同記憶體位址
79	布林代數式 A+A+A 等於： (A) 3A (B) 2A (C) A (D) 1
80	<p>執行下列 C 程式片段，請問輸出為下列何項？</p> <pre> int x = 4; int sum = 0; while (x <= 100) { sum += x; x += 4; } printf("sum = %d", sum); </pre> <p>(A) 325 (B) 1300 (C) 625 (D) 2600</p>

	Q_Seq	OK_Ans
	1	C
▶	2	B
	3	D
	4	A
	5	D
	6	C
	7	D
	8	A
	9	C
	10	D
	11	B
	12	A
	13	B
	14	D
	15	B
	16	A
	17	D
	18	B
	19	D
	20	D
	21	C
	22	D
	23	B
	24	C
	25	A

	Q_Seq	OK_Ans
	26	D
	27	C
	28	C
	29	B
	30	C
	31	D
	32	B
	33	A
	34	D
	35	B
	36	B
	37	C
	38	A
	39	C
	40	D
	41	C
	42	D
	43	B
	44	A
	45	C
	46	B
	47	B
	48	C
	49	B
	50	A

	Q_Seq	OK_Ans
	51	B
	52	D
	53	D
	54	A
	55	C
	56	D
	57	B
	58	D
	59	C
	60	A
	61	D
	62	A
	63	C
	64	D
	65	D
	66	B
	67	B
	68	C
	69	A
	70	B
	71	D
	72	A
	73	C
	74	B
	75	D

	Q_Seq	OK_Ans
	76	C
	77	C
	78	D
	79	C
	80	B