新北市立高級中等學校 106 學年度教師聯合甄選

高中資訊科　試題

新聞稿專用

一、選擇題：100%，每題 2.5 分。

1. 下列哪一組的技術包括了所有的"開放"的技術，使網頁可容易地適應在智慧手機(smartphones)、 平板電腦(tablets)、 遊戲裝置(gaming devices)和智慧電視(smart TVs)等不同裝置上，一起共用該網頁的內容?
   (A) HTML, CSS and Java
   (B) HTML, CSS and Flash
   (C) HTML5, PHP and Flash
   (D) HTML5, CSS and JavaScript

2. 區塊鏈(Blockchain)技術之所以可以被廣泛的應用到金融、製造與零售服務等產業，與區塊鏈技術的四大構成要素有關，下列何者不屬於此四大構成要素？
   (A) 安全的固定流量
   (B) 自動化的智慧合約系統
   (C) 保護交易者的隱私性
   (D) 打造交易共識

3. USB 3.1 Gen2 的資料傳輸速度為？
   (A) 1 Gbit/s
   (B) 2 Gbit/s
   (C) 5 Gbit/s
   (D) 10 Gbit/s

4. 採用下列何者與提高電腦效能無關?
   (A) pipeline 結構
   (B) 多 CPU 電路
   (C) 繪圖卡
   (D) 散熱裝置

5. 電腦作業系統(OS)的 Dispatch 其動作不含下列哪一項？
   (A) switching context
   (B) switching to user mode
   (C) 把控制權交到 user program 原來的 program counter 所指定的位址執行
   (D) 排程

6. 下列何者屬於類別 C 子網路遮罩？
(A) 0.0.255.555
(B) 255.0.0.0
(C) 255.255.0.0
(D) 255.255.255.0

7. 電腦作業系統(OS)的檔案系統(file system)中，常用的可用空間管理機制中，沒有下列哪一項？
(A) 鏈結串列(linked list)
(B) 二元樹(binary tree)
(C) 位元向量(bit vector)
(D) 計數(counting)

8. 電腦作業系統(OS)的 Internal interrupt 不含下列哪一項？
(A) I/O complete
(B) stack overflow
(C) illegal command(非法指令執行)
(D) divided by zero

9. 電腦作業系統(OS)的 System Call 種類不含下列哪一項？
(A) File Management
(B) Database Management
(C) Device Management
(D) Information Maintenance

10. 安妮(Anny)正在網站上為客戶工作。她想要確保該網站呈現的頁面，無論使用哪一種裝置存取網頁，都能夠合乎 target audience(目標觀眾)的期待。安妮應該遵守哪些”Design Model”?
(A) Responsive Web design (響應式網頁設計)
(B) Dual platform design (雙平台設計)
(C) HTML Transitional 1.0 design (HTML 1.0 傳統設計)
(D) Cascading style sheet design (層疊樣式表設計)

11. 資料庫的 SQL 語言中，指令 ALTER TABLE 的功能不含下列何者？
(A) 對表格的結構加一個欄位
(B) 對表格的結構改變欄位的資料型態
(C) 對表格的結構改變索引
(D) 對表格的結構改變欄位名稱

新聞稿專用

12. 資料庫的 SQL 語言中，指令 SELECT COUNT("欄位名") FROM "表格名"; 的功能為下列何者？
(A) 數出表格有幾個欄位
(B) 數出有幾個表格
(C) 數出在表格中有多少筆資料
(D) 以上皆非

13. 下列描述網路設備中的 Router 聯網設備，哪一個最恰當？
(A) Connecting two compatible networks.
(B) Connecting two compatible networks more efficiently.
(C) Connecting several compatible networks more efficiently.
(D) Most come with firewall management.

14. 網際網路的 IPv6 有幾個 bits ？
(A) 16-bit
(B) 32-bit
(C) 64-bit
(D) 128-bit

15. 下列何者是 TELNET 所使用的連接埠(Port)編號？
(A) 21
(B) 23
(C) 25
(D) 80

16. 在 DNS 的資源記錄(Resource Records, RRs)中，下列何種記錄設定可將單一電腦以多個名稱表示?
(A) A 記錄(Address RRs)
(B) MX 記錄(Mail Exchange RRs)
(C) NS 記錄(Name Server RRs)
(D) CNAME 記錄(Canonical Name RRs)

17. 下列哪一項服務可以進行公司對內使用的 IP 位址和公司外部合法 IP 位址的連結，以防止外部網路存取內部資料？
(A) ARP(Address Resolution Protocol)
(B) IP(Internet Protocol)
(C) TCP(Transmission Control Protocol)
(D) NAT(Network Address Translation)

新聞稿專用

18. 二進制乘法運算，令 $X=(0111)_2$，$Y=(1001)_2$，請問 X*Y=？

(A) $(111111)_2$

(B) $(1011111)_2$

(C) $(1111101)_2$

(D) $(110011)_2$

19. 請問 $(5F2E)_{16}-(228A)_{16}$ 的計算結果為何 ？

(A) $(11110010100110)_2$

(B) $(36244)_8$

(C) $(15541)_{10}$

(D) $(3DA4)_{16}$

20. 某電腦以 8 位元表示一整數，其負數以 2 的補數表示，則−76 的二進位表示為何？

(A) 01001100

(B) 10110100

(C) 10110011

(D) 01001101

21. 請問下列 C 語言程式印出的 x 值是？

```
x=3;    y=5;
x+=(++y);
printf(x);
```

(A) 3

(B) 5

(C) 8

(D) 9

22. 請問下列 C 語言程式印出的 y 值是？

```
x=3;    y=5;
x+=(++y);
printf(y++);
```

(A) 5

(B) 6

(C) 7

(D) 8

新聞稿專用

23. 下列何者不是物件導向程式設計(OOP)的特色？

(A) 封裝性

(B) 繼承

(C) 單型

(D) 抽象性

24. 下列 data types 何者的記憶體占用 bits 數量最大？

(A) int

(B) float

(C) double

(D) char

25. 下列串流通訊協定中，哪一種最新？

(A) RTSP(Real Time Streaming Protocol)

(B) 點對點(Peer-to-Peer，P2P)架構

(C) CDN(Content Delivery Network)

(D) MMS(Microsoft Media Server Protocol)

26. 哪一選項列出了 HTML5 structure element (結構元素)?

(A) <header>, <footer>, <body>, <nav>, <section>, <article>及<aside>

(B) <head>, <!DOCTYPE>, <main>, , <blockquote>, <table>及<ad>

(C) <header>, <footer>, <main>, <nav>, <section>, <article>及<aside>

(D) <!DOCTYPE>, <html>, <body>, , <CSS>, <link>及<table>

27. 下列對於 VPN(virtual private network)的描述，何者正確？

(A) 屬於 VLAN 使用通道

(B) 屬於公司內部的私人網路

(C) 將實體網路作邏輯上的分群

(D) 透過網際網路上的加密連線

28. 在實體網路中增設虛擬區域網路(Virtual LAN)的原因為何？

(A) 能夠控制廣播，降低壅塞問題

(B) 使用隧道技術來進行網際網路上傳輸

(C) 增加實體網路中可使用的 MAC 位址

(D) 屬於區域網路中的虛擬網路

新聞稿專用

29. 在下列哪一項無線網路安全協定的安全性最高？

(A) WPA2

(B) WPA

(C) WEP

(D) WPA2-PSK

30. MAC/CAM 表格主要是在下列選項上傳輸？

(A) 集線器(hub)

(B) 路由器(router)

(C) 交換器(switches)

(D) 閘道器(gateway)

31. 下列者通訊協定可以提供將 IP 位址對應到 MAC 位址的服務？

(A) DHCP 協定(Dynamic Host Configuration Protocol)

(B) ARP 協定(Address Resolution Protocol)

(C) PPP 協定(Point-to-Point Protocol)

(D) TCP 協定(Transmission Control Protocol)

32. 下列者為 OSI 模型中應用層(Application Layer)的通訊協定？

(A) DHCP 協定(Dynamic Host Configuration Protocol)

(B) ARP 協定(Address Resolution Protocol)

(C) PPP 協定(Point-to-Point Protocol)

(D) TCP 協定(Transmission Control Protocol)

33. 請問路由(routing)主要在 OSI 模型中哪個協定層所執行？

(A) 實體層(Physical)

(B) 資料鏈結層(Data Link)

(C) 網路層(Network)

(D) 傳輸層(Transport)

34. 下列何者為中置式Ａ＋(Ｂ－Ｃ)／(Ｄ＊Ｅ)的後置式？

(A) ＡＢＣ－ＤＥ＊／＋

(B) Ａ＋ＢＣ－ＤＥ＊／

(C) ＤＥ＊ＢＣ－／Ａ＋

(D) ＡＢ－ＣＤＥ＊／＋

新聞稿專用

35. 電腦資料結構中處理 n 筆資料 Merge sort 的 the worst time complexity 是 O( )？

(A) n

(B) n^2

(C) n log n

(D) n^3

36. 電腦資料結構中處理 n 筆資料 Linear Search 的 the worst time complexity 是？

(A) $\Theta(n)$

(B) $\Theta(n^2)$

(C) $\Theta(\log n)$

(D) $\Theta(n \log n)$

37. 電腦演算法中，0/1 Knapsack Problem 面對 n 筆資料時，它的 the worst time complexity 是 O( )？

(A) n^2

(B) n log n

(C) n^3

(D) NP-hard

38. 電腦演算法中，河內塔(Tower of Hanoi)具有 n 個盤子，移動次數的數學公式為？

(A) n log n

(B) $2^n - 1$

(C) n^3

(D) 2n

39. 執行下列 Visual Basic 程式片段後，所印出的結果為何？

```
For    i = 1 To 4
    For    j = 10 To i-1 Step -3
           k = k + i
    Next    j
    k = k – j
Next    i
Print    k
```

(A) 33

(B) 35

(C) 48

(D) 88

新聞稿專用

40. 電腦演算法中，BFS(Breadth-First Search)用於使用 adjacency matrix 資料結構的 graph G(V,E)，其時間複雜度是？

(A) O(|V|)

(B) O(|V|+|E|)

(C) O($|V|^3$)

(D) O($|V|^2$)

新聞稿專用