中五 ICT 練習卷：數據表示、網絡與網絡安全

中五　資訊及通訊科技　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第一部分：數據表示與檔案大小（16 分）

本部分 4 小題，每題 4 分，須列出計算步驟。

1. 將二進制數 11011011 轉換為十進制數。

2. 將十六進制數 4F 轉換為十進制數，並寫成八位元二進制數。

3. 一段音頻以 44100 Hz 取樣、16 位元解析度、立體聲錄製 180 秒。以 1 MB 等於 1000000 bytes 計算，未壓縮檔案為多少 MB？

4. 一幅 1024 乘 768 像素、24 位元色的未壓縮影像佔多少 MiB？（1 MiB 等於 1048576 bytes）

第二部分：電腦系統與硬件（16 分）

本部分 4 小題，每題 4 分。

5. 某處理器時脈為 3.2 GHz，平均每條指令需 4.0 個時脈週期。求每秒可執行的指令數，並以 MIPS 表示。

6. 某記憶體有 20 條地址線，每個位址存放 1 byte。求可定址位置數目及總容量（MiB）。

7. 一部電腦有 4 GiB 主記憶體，以 bytes 表示其容量。（1 GiB 等於 1073741824 bytes）

8. 承上題，處理器需執行 2400000000 條指令。以第一小題的執行速度計算，需時多少秒？

第三部分：網絡與資料傳輸（16 分）

本部分 4 小題，每題 4 分，忽略額外開銷。

9. 在 128 Mbps 的網絡上傳送 45 MB 檔案（1 MB 等於 1000000 bytes）。需時多少秒？

10. 網絡 192.168.20.0 使用 /26 子網遮罩。求每個子網的總地址數、可用主機地址數及子網遮罩。

11. 以 100 Mbps 頻寬傳送 4 GB 資料（1 GB 等於 1000000000 bytes）。需時多少秒？並以分秒表示。

12. 某網絡每秒傳送 1000 個封包，每個封包 1500 bytes。求有效傳輸率，以 Mbps 及 MB/s 表示。

第四部分：網絡保安與加密（20 分）

本部分 4 小題，每題 5 分。

13. 某系統要求 8 字元密碼，可用 62 個字元（大寫、小寫英文字母及數字）。求可能的組合總數。

14. 攻擊者每秒可嘗試 1000000000 個組合。以第四部分第一小題的組合總數計算，窮舉全部組合需時多少日？

15. 比較 128 位元與 56 位元金鑰的密鑰空間。128 位元金鑰的空間為 56 位元的多少倍？並說明其實際意義。

16. 某公司 500 名員工接受釣魚測試，結果 12% 點擊了假連結。求點擊人數，並提出一項降低風險的措施。

第五部分：雲端運算與資訊素養（16 分）

本部分 4 小題，每題 4 分。

17. 雲端方案提供 2 TB 儲存空間（1 TB 等於 1000000 MB），每張照片 4 MB。最多可存多少張照片？

18. 上傳 500 張照片（每張 4 MB）至雲端，上傳頻寬為 20 Mbps。需時多少秒及多少分鐘？

19. 按 3-2-1 備份原則，100 GB 資料需預留多少總儲存空間？其中多少份須存放於異地？

20. 說明在網上分享他人作品時，應如何尊重版權，以及如何保護自己的數碼足跡。

第六部分：綜合應用（16 分）

本部分 4 小題，每題 4 分。

21. 學校電腦室有 30 部電腦，每部耗電 250 W，每日使用 6 小時、每月 20 日。求每月耗電量（kWh）。

22. 承上題，若每 kWh 電費為 1.2 元，每月電費為多少元？

23. 把第一部分第三小題的未壓縮音頻（31752000 bytes，180 秒）以 128 kbps 的 MP3 壓縮。求壓縮後大小、壓縮比及節省百分比。

24. 就上述電腦室的網絡提出兩項保安建議，並各說明原因。

TutorZone 中五資訊及通訊科技練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。