中二资讯及通讯科技练习卷

中二　资讯及通讯科技　|　时限：60 分钟　|　总分：100 分　|　共 22 题

甲部：二进制与编码（16 分）

回答下列各题，须写出计算步骤。

1. (a) 将二进制数 10110110 转换为十进制数，并列出各个位的位值。

答案：位值由左至右为 128、64、32、16、8、4、2、1。取 1 的位相加：128 + 32 + 16 + 4 + 2 = 182，所以 10110110 的十进制值为 182。

2. (b) 将十六进制数 2F 转换为十进制数，并把十进制数 47 写成 8 位元二进制数。

答案：2F 中 2 的位值是 16，F 代表 15，所以 2×16 + 15 = 47。反向换算：47 = 32 + 8 + 4 + 2 + 1，8 位元表示为 00101111。

3. (c) 在 ASCII 编码中，字元 A 的十进制值是 65。写出 C 和 c 的十进制值，并指出大写与小写字母的数值相差多少。

答案：C 是 67（65 + 2），c 是 99（65 + 32 + 2）。大写与小写相差 32，例如 A 是 65、a 是 97。

4. (d) 在 UTF-8 编码中，一个中文字通常占 3 个字节。一段短文有 40 个中文字，共占多少字节？以 1024 字节为 1 KB 计算，相等于多少 KB（取两位小数）？

答案：40 × 3 = 120 个字节。120 ÷ 1024 = 0.1172，即约 0.12 KB。

乙部：试算表公式与函数（16 分）

以下各题以试算表为情境，五位同学的分数依次存于 B2、B3、B4、B5、B6。

5. (a) 五人分数为 78、85、62、90、70。写出 =SUM(B2:B6) 及 =AVERAGE(B2:B6) 的计算结果。

答案：78 + 85 + 62 + 90 + 70 = 385，所以 =SUM(B2:B6) 得 385；385 ÷ 5 = 77，所以 =AVERAGE(B2:B6) 得 77。

6. (b) 若要统计 75 分或以上的同学人数，写出合适的函数公式及其结果。

答案：公式为 =COUNTIF(B2:B6,">=75")。达 75 分或以上者为 78、85、90，共 3 人。

7. (c) 说明相对参照与绝对参照的分别，并指出把公式由 C2 复制到 C3 时，B1 与 B1 分别会有什么变化。

答案：相对参照会随公式位置改变，绝对参照加上美元符号后固定不变。复制由 C2 到 C3 时，B1 仍指向 B1；B1 则向下移一格，变成 B2。

8. (d) 写出一个 IF 公式：若 B2 的分数大于或等于 60 就显示“及格”，否则显示“不及格”。

答案：公式为 =IF(B2>=60,"及格","不及格")。若 B2 为 62，结果显示“及格”。

丙部：电脑硬件与储存容量（16 分）

回答下列各题。

9. (a) 从挥发性、可否写入、主要用途三方面比较 RAM 与 ROM。

答案：RAM 是挥发性内存，断电后资料消失，可以读写，用作暂时存放正在执行的程式和资料；ROM 是非挥发性内存，断电后资料仍保留，一般只能读取，用作存放开机所需的固件。

10. (b) 一部电脑有 8 GB 内存。以 1 GB 等于 1024 MB、1 MB 等于 1024 KB 计算，8 GB 等于多少 MB 和多少 KB？

答案：$8 \times 1024 = 8192$ MB；$8192 \times 1024 = 8\,388\,608$ KB。

11. (c) 一张 1024×768 像素的 24 位元彩色图片，每个像素占 3 个字节。未压缩时占多少字节和多少 KB？

答案：$1024 \times 768 = 786\,432$ 个像素，乘以 3 得 2 359 296 个字节；除以 1024 得 2304 KB。

丁部：网络与互联网（16 分）

回答下列各题。

12. (a) 说明局域网络（LAN）与广域网络（WAN）的分别，并各举一个例子。

答案：LAN 覆盖范围较小，通常在同一幢建筑物内，由一个机构自行管理，例如学校电脑室的网络；WAN 覆盖范围大，可跨越城市甚至国家，通常由电讯营运商提供线路，例如互联网。

13. (b) 网址为 https://www.school.edu.hk/form/index.html。写出它的协定、域名、路径和档案名称。

答案：协定是 https；域名是 www.school.edu.hk；路径是 /form；档案名称是 index.html。

14. (c) 说明 HTTP 与 HTTPS 的分别，并指出 HTTPS 用哪一种技术保护传输中的资料。

答案：HTTP 以明文传送资料，旁人截取后可以直接阅读；HTTPS 在 HTTP 之上加入加密层，资料经 TLS（或称 SSL）加密，即使被截取亦难以解读，常用于登入和付款页面。

15. (d) 以 8 Mbps 的带宽下载一个 24 MB 的档案。以 1 MB 等于 8 Mb 计算，理论上最少需时多少秒？

答案：24 MB 等于 $24 \times 8 = 192$ Mb；$192 \div 8 = 24$，理论上需 24 秒。

戊部：资讯保安与版权（16 分）

回答下列各题。

16. (a) 列出钓鱼电邮的三个常见特征，并提出两个自保方法。

答案：特征：① 寄件人地址与官方机构相似但不完全相同；② 内容催促收件人点击连结或输入密码；③ 连结指向陌生网域，或附件要求开启宏。自保方法：不要点击电邮内的连结，改为自行输入官方网址；核对寄件人地址，并向机构直接查询。

17. (b) 解释“3-2-1 备份原则”，并说明备份对勒索软件攻击的作用。

答案：3-2-1 原则指至少保留 3 份资料副本，存放在 2 种不同媒体，其中 1 份放在异地。勒索软件会加密本机档案并要求付款，若有离线或异地备份，受影响后可以还原资料，不必支付赎金。

18. (c) 同学把网上搜得的图片用于校刊封面。指出两项须注意的版权事项。

答案：① 网上图片不一定可以免费使用，须查看授权条款，例如是否容许修改及商业使用；② 使用时应注明作者及来源，若条款不容许使用，须改为购买授权或使用公共领域、开放授权的素材。

己部：综合应用（20 分）

学校资讯科技学会拟举办编程体验日，须设计网上报名表并以试算表统计。回答下列各题。

19. (a) 为报名表列出四个字段，并为每个字段说明合适的资料验证方式。

答案：① 姓名：文字，不可留空，长度 2 至 20 个字元；② 班别：下拉选单，只可选 1A 至 6C；③ 电邮：格式验证，须包含 @ 及网域；④ 缴费金额：数字，范围 0 至 500，不可输入文字。

20. (b) 假设班别存于 C2:C21、缴费金额存于 D2:D21。写出两个公式，分别统计报名人数与缴费总额。

答案：报名人数用 =COUNTA(C2:C21)；缴费总额用 =SUM(D2:D21)。若 20 人各缴 50 元，总额为 1000 元。

21. (c) 描述把报名表放上互联网并收集资料的三个步骤，并指出一项必须的保安考虑。

答案：① 把表单页面及处理程式上载到支援服务器端程式的服务器；② 设定表单提交后把资料写入数据库或寄回指定电邮；③ 以测试资料试填，确认字段验证与纪录正常。保安考虑：以 HTTPS 传送资料，避免姓名和联络方法以明文传输。

22. (d) 有同学认为“设定密码后资料就安全”。提出一个反驳，并说明理由。

答案：密码只能阻挡不知道密码的人，弱密码会被猜中或撞库破解，管理员账户被盗用后资料仍会外泄；因此还须配合双重验证、最小权限和定期备份。
