中一资讯及通讯科技练习卷（第一份）｜储存单位、网络带宽、二进制、试算表、图像分辨率、云端备份

练习卷 · 初中资讯科技

中一资讯及通讯科技练习卷（第一份），按香港初中电脑与资讯科技课程编排，适合校内测验及日常温习，涵盖储存单位换算与档案大小、网络带宽与下载时间、二进制与字元编码、试算表公式与百分比、图像分辨率与像素大小，以及云端备份容量与成本，每题附完整答案与步骤，并列出常见失分位。

1. 储存单位与档案大小（16 分）

陈同学使用一支容量标示为 32 GB 的 USB 记忆棒备份相片，平均每张相片大小为 4.5 MB。另外他有一份 12 MB 的报告，压缩后变成 7.5 MB。

#	Question	Answer and marking notes
1	（a）该记忆棒理论上最多可存放多少张相片？（取整数）	答案：32 GB = 32 × 1024 = 32768 MB，32768 ÷ 4.5 = 7281（向下取整），故最多可存放 7281 张相片。
2	（b）求该报告的压缩率（以百分比表示）。	答案：压缩率 =（12 − 7.5）÷ 12 × 100% = 4.5 ÷ 12 × 100% = 37.5%。
3	（c）把 8000 MB 转换为 GB。	答案：1 GB = 1024 MB，8000 ÷ 1024 = 7.8125 GB（约 7.81 GB）。
4	（d）他另有 5 个每个 240 MB 的影片档，求总容量（以 GB 表示）。	答案：5 × 240 = 1200 MB；1200 ÷ 1024 = 1.171875 GB（约 1.172 GB）。

2. 网络带宽与下载时间（16 分）

家居宽频的传输速度为 24 Mbps（兆比特每秒）。注意 1 字节（byte）等于 8 位元（bit）。

#	Question	Answer and marking notes
5	（a）下载一个 720 MB 的游戏更新档需时多少秒？	答案：720 MB = 720 × 8 = 5760 Mb；5760 ÷ 24 = 240 秒，即 4 分钟。
6	（b）以 5 Mbps 上传一段 150 MB 的影片需时多少分钟？	答案：150 × 8 = 1200 Mb；1200 ÷ 5 = 240 秒 = 4 分钟。
7	（c）在 100 Mbps 的网络备份两个各 1.2 GB 的档案，需时多少秒？	答案：2 × 1.2 GB = 2.4 GB = 2.4 × 1024 = 2457.6 MB = 2457.6 × 8 = 19660.8 Mb；19660.8 ÷ 100 = 196.6 秒（约 3.3 分钟）。
8	（d）数据计划每月上限 500 GB，平均每日可用多少 GB？	答案：500 ÷ 30 = 16.67 GB（约 16.7 GB）。

3. 二进制与字元编码（18 分）

电脑以二进制储存资料，每个位元只有 0 或 1 两个状态，字元则以固定位元数的编码表示。

#	Question	Answer and marking notes
9	（a）把二进制数 1011 1010 转换为十进制数。	答案：由左至右权值为 128、64、32、16、8、4、2、1，取 1 的位相加得 128 + 32 + 16 + 8 + 2 = 186。

#	Question	Answer and marking notes
10	（b）把二进制数 1101 0011 转换为十进制数。	答案：128 + 64 + 16 + 2 + 1 = 211。
11	（c）8 位元与 7 位元编码分别可表示多少个不同字元?	答案：8 位元有 2 的 8 次方 = 256 个组合；7 位元有 2 的 7 次方 = 128 个组合，即标准 ASCII 的字元数。
12	（d）一段 2 分钟的录音以 128 kbps 编码，求档案大小（以 MB 表示）。	答案：2 分钟 = 120 秒；120 × 128 = 15360 kb；15360 ÷ 8 = 1920 KB；1920 ÷ 1024 = 1.875 MB。

4. 试算表公式与百分比（18 分）

某班的资讯科技测验分数记录在储存格 B2 至 B9：45、62、58、71、90、38、55、80。及格分数为 40 分。

#	Question	Answer and marking notes
13	（a）写出求平均分的公式，并算出平均值。	答案：公式为 =AVERAGE(B2:B9)；总分 499，499 ÷ 8 = 62.375 分。
14	（b）以 COUNTIF 求及格率（百分比）。	答案：=COUNTIF(B2:B9,”>=40″)/COUNT(B2:B9) 得 7 ÷ 8 = 87.5%。
15	（c）求全距（最高分减最低分）。	答案：最高分 90，最低分 38，全距 = 90 − 38 = 52 分。
16	（d）一件货品原价 380 元，七五折出售，求售价；并写出对应公式。	答案：公式 =380*0.75 或 =380*(1−25%)，售价 = 285 元。

5. 图像分辨率与像素（16 分）

一幅全高清相片分辨率为 1920 × 1080，采用 24 位元真彩色，每个像素占 3 个字节（红、绿、蓝各一）。

#	Question	Answer and marking notes
17	（a）求该相片的总像素数目（以百万像素表示）。	答案：1920 × 1080 = 2073600 像素，即约 2.07 百万像素。
18	（b）未压缩时该相片的档案大小为多少 MB?	答案：2073600 × 3 = 6220800 字节；6220800 ÷ 1048576 = 5.93 MB。
19	（c）一幅 800 × 600 的 24 位元图片的档案大小为多少 MB?	答案：800 × 600 × 3 = 1440000 字节；1440000 ÷ 1048576 = 1.37 MB。
20	（d）若（b）的相片压缩后为 1.4 MB，求节省容量的百分比。	答案：节省比例 =（5.93 − 1.4）÷ 5.93 × 100% = 76.4%。

6. 云端备份容量与成本（16 分）

某同学的云端储存方案提供 100 GB 免费空间，他现时已用 68 GB。备份原则是保留三份副本，他的资料总量为 45 GB。

#	Question	Answer and marking notes
21	（a）剩余空间可再存放多少张 3.2 MB 的相片?	答案：剩余 100 − 68 = 32 GB = 32768 MB；32768 ÷ 3.2 = 10240 张。

#	Question	Answer and marking notes
22	（b）按三份副本原则，总共需要多少 GB 储存空间?	答案：45 × 3 = 135 GB。
23	（c）以 50 Mbps 上传 125 GB 需时多少小时？（取两位小数）	答案：125 × 1024 = 128000 MB = 1024000 Mb；1024000 ÷ 50 = 20480 秒 ≈ 5.69 小时，约 5 小时 41 分。
24	（d）收费为每 GB 每月 0.02 元，求（b）所需的每月费用。	答案：0.02 × 135 = 2.70 元。