中四地理練習卷：河流地貌、城市化與土地利用

中四（S4）　地理　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 12 題

甲部：簡短計算（25 分）

細閱各題，寫出計算步驟及答案。

1. 某河段橫切面闊 12 m、平均水深 1.5 m、平均流速 0.8 m/s。(a) 求該河段的流量。(b) 若流量加倍而橫切面面積不變，求新的平均流速。

答案：橫切面面積 = 12 × 1.5 = 18 m²；流量 = 18 × 0.8 = 14.4 m³/s。流量加倍為 28.8 m³/s，流速 = 28.8 ÷ 18 = 1.6 m/s。評分：(a) 3 分；(b) 3 分。

2. 某集水區面積 48 km²，年雨量 2,400 mm，逕流係數 0.35。(a) 求全年落在集水區的雨水體積（m³）。(b) 求年逕流量（m³）。

答案：48 km² = 48000000 m²；年雨量 2,400 mm = 2.4 m。雨水體積 = 48000000 × 2.4 = 1.152e+08 m³。逕流 = 1.152e+08 × 0.35 = 4.032e+07 m³。評分：每部分 3 分。

3. 某水文站 30 年記錄中有 3 次水位超過警戒線。(a) 求該水位的重現期。(b) 求任何一年超過警戒線的概率。(c) 求未來 5 年內至少一次超過警戒線的概率（取三位小數）。

答案：(a) 重現期 = 30 ÷ 3 = 10 年。(b) 概率 = 1/10 = 0.10。(c) 5 年至少一次 = 1 − (1 − 0.10)⁵ = 0.410。評分：(a) 2；(b) 2；(c) 3。

4. 某河流由海拔 800 m 的河源流至河口，河長 200 km。求該河段的平均坡度，並以百分比表示。

答案：坡度 = 800 m ÷ 200000 m = 0.0040，即 0.4%。評分：公式及代入 3 分、百分比換算 2 分、單位 1 分。

乙部：城市化與土地利用（30 分）

計算題須列出公式，百分比答案取三位有效數字。

5. 某城市人口由 2010 年的 240 萬增至 2020 年的 360 萬。(a) 求十年間的總增長率。(b) 求年均複合增長率（取三位有效數字）。

答案：(a) 總增長 = (360 − 240)/240 = 50%。(b) 年均複合增長 = (1.5)^(1/10) − 1 = 4.14%。評分：(a) 4 分；(b) 4 分（未取三位有效數字扣 1 分）。

6. 某市市區面積 180 km²、人口 360 萬；十年後市區擴展至 240 km²、人口 408 萬。分別求兩個時期的人口密度，並指出密度變化的方向。

答案：期初：3 600 000 ÷ 180 = 20000 人/km²；十年後：4 080 000 ÷ 240 = 17000 人/km²。密度下降 3000 人/km²，主因市區面積擴展快於人口增長。評分：每項 3 分、解釋 1 分。

7. 某流域土地利用：1990 年農地 62%、建地 18%、林地 20%；2020 年農地 38%、建地 42%、林地 20%。(a) 求農地減少的百分點。(b) 求建地的增幅百分比。

答案：(a) 農地由 62% 減至 38%，減少 24 個百分點。(b) 建地由 18% 增至 42%，增幅 = 42/18 − 1 = 133.3%。評分：每部分 4 分。

8. 某工廠選址評分如下（10 分為滿分）：交通 A 8／B 6，勞工 A 6／B 9，土地 A 5／B 7，市場 A 7／B 6；權重依次為 0.4、0.3、0.2、0.1。求兩地加權總分並提出建議。

答案：A：0.4×8 + 0.3×6 + 0.2×5 + 0.1×7 = 6.7；B：0.4×6 + 0.3×9 + 0.2×7 + 0.1×6 = 7.1。B 較高，建議選 B，惟須注意 B 的交通條件較弱。評分：計算 6 分、建議 1 分。

丙部：長題目（45 分）

長題目須以完整步驟或表格作答。

9. 某市建蓄洪池，面積 40,000 m²、深 3 m。暴雨歷時 2 小時，期間超出下游排放能力的水量為每秒 15 m³。(a) 求蓄洪池容量。(b) 求暴雨期間須暫存的水量。(c) 判斷容量是否足夠，並求剩餘容量。

答案：(a) 容量 = 40 000 × 3 = 120000 m³。(b) 需暫存 = 15 × 3 600 × 2 = 108000 m³。(c) 120000 > 108000，容量足夠，剩餘 12000 m³。評分：每部分 4 分。

10. 某流域支流數目比（bifurcation ratio）為 4，1 級河流共 64 條。(a) 求 2、3、4 級河流數目。(b) 求 1 至 3 級河流總數。(c) 說明河流等級與流域面積的關係。

答案：(a) 2 級 64÷4 = 16 條、3 級 4 條、4 級 1 條。(b) 1 至 3 級共 84 條。(c) 等級越高，流域面積越大，4 級覆蓋全流域。評分：(a) 3；(b) 3；(c) 2；(c) 解釋 3 分。

11. 某河口三角洲面積 40 km²，每年平均沉積厚 5 mm，沉積物密度 1,600 kg/m³；河流年輸沙量 3.2 百萬公噸。(a) 求年沉積體積。(b) 求年沉積質量（百萬公噸）。(c) 求沉積效率（沉積質量佔輸沙量百分比）。

答案：(a) 體積 = 40×10⁶ × 0.005 = 200000 m³。(b) 質量 = 200000 × 1 600 ÷ 1 000 = 320000 公噸 = 0.32 百萬公噸。(c) 效率 = 0.32 ÷ 3.2 = 10%。評分：每部分 4 分。

12. 某城市人口 360 萬，人均每日用水 220 L。(a) 求全市每日總用水量（m³）。(b) 若 15% 用水以回收水代替，求每日節省水量。

答案：(a) 每日用水 = 220 × 3 600 000 ÷ 1 000 = 792000 m³。(b) 節省 = 792000 × 0.15 = 118800 m³/日。評分：每部分 5 分。

TutorZone 中四（S4）地理練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。