DSE 地理練習卷：河流地貌與洪水管理

中六（S6）　地理　|　時限：75 分鐘　|　總分：100 分　|　共 12 題

甲部：河流流量與數據計算（第 1 至 4 題，共 24 分）

回答全部題目，計算題須列出公式、代入數值及單位。

1. 某河流監測站在一小時內測得：河寬 12.0 m，平均水深 2.5 m，平均流速 1.6 m s-1。(a) 求河道橫切面面積。(b) 求該站的流量（m3 s-1）。(6 分)

答案：答案：(a) 橫切面面積 = 河寬 × 平均水深 = 12.0 × 2.5 = 30.0 m2。(b) 流量 = 面積 × 平均流速 = 30.0 × 1.6 = 48.0 m3 s-1。評分要點：公式 2 分、代入與單位 2 分、正確答案 2 分。

2. 某集水區面積 240 km2，二十四小時內平均降雨 80 mm。(a) 求降水的總體積（m3）。(b) 若 65% 的雨水最終成為徑流，求徑流體積，並以百萬立方米表示。(6 分)

答案：答案：(a) 240 km2 = 240 000 000 m2，降雨 80 mm = 0.080 m，體積 = 240 000 000 × 0.080 = 19 200 000 m3。(b) 徑流 = 0.65 × 19 200 000 = 12 480 000 m3，即 12.48 百萬立方米。評分要點：單位換算 2 分、乘法 2 分、百分比與表達 2 分。

3. 某市 2015 年人口 45 000 人、面積 15 km2；2025 年人口 54 000 人，面積不變。(a) 求 2015 年的人口密度。(b) 求 2015 至 2025 年的人口增長率（%）。(6 分)

答案：答案：(a) 45 000 ÷ 15 = 3 000 人 km-2。(b) (54 000 − 45 000) ÷ 45 000 × 100% = 20.0%。評分要點：公式 2 分、數值 2 分、單位與百分號 2 分。

4. 某地圖比例尺為 1:25 000。(a) 圖上兩點相距 6.4 cm，求實際距離（km）。(b) 圖上河段長 9.2 cm，求河段實際長度（km）。(c) 說明比例尺改為 1:50 000 後，同一條河流在圖上的長度會怎樣改變。(6 分)

答案：答案：(a) 6.4 × 25 000 = 160 000 cm = 1.6 km。(b) 9.2 × 25 000 = 230 000 cm = 2.3 km。(c) 比例尺分母加倍，圖上長度減半，由 9.2 cm 變為 4.6 cm。評分要點：每項 2 分；第 (c) 項須說明分母加倍、圖距減半的關係。

乙部：洪水管理與河流地貌（第 5 至 8 題，共 32 分）

解釋題須用完整句子，並指出相關地貌或水文過程的名稱。

5. 說明蓄洪池如何在暴雨期間降低下游洪峰流量，並指出兩項設計或選址上必須考慮的因素。(8 分)

答案：答案：蓄洪池在暴雨期間暫時儲存上游來水，削平洪峰並延後下游到達時間，令下游渠道不致超出設計容量；離峰後以受控流量排放。必須考慮：選址要有足夠低窪土地並接近洪峰來源；容量須按重現期（如五十年一遇）的洪峰體積計算，並設溢流與清淤安排。評分要點：削峰與延後 3 分、選址 2 分、容量或重現期 2 分、溢流或維護 1 分。

6. 比較同一片土地城市化前後的水文反應：綠地時期徑流佔降雨 25%，鋪設路面後升至 65%。(a) 求徑流百分比的變化（百分點）。(b) 解釋下滲、蒸散與洪峰滯後時間的變化。(8 分)

答案：答案：(a) 65% − 25% = 40 個百分點。(b) 鋪設路面後下滲減少、蒸散減少，大部分雨水變成地表徑流；地表水流速度提高，洪峰滯後時間縮短，峰值上升。評分要點：(a) 2 分；(b) 下滲、蒸散、徑流、滯後時間各 1.5 分。

7. 描述曲流的形成與演變，並解釋牛軛湖的產生過程。(8 分)

答案：答案：河流在彎位外側流速較高，侵蝕力較強，形成凹岸；內側流速較低，泥沙沉積形成凸岸。凹岸持續後退、凸岸持續前伸，彎曲程度加大。當彎頸被洪水切穿，河道取直，被遺棄的彎段兩端淤塞，形成牛軛湖。評分要點：凹岸侵蝕 3 分、凸岸沉積 2 分、彎曲加劇 1 分、切穿與淤塞 2 分。

8. 比較河道硬工程（築堤、渠化）與軟工程（復育氾濫平原）在防洪上的優點與限制，各舉一項。(8 分)

答案：答案：硬工程（築堤、渠化）可即時提高防洪標準、保護既有市區，但建設與維護成本高，並可能把洪水風險轉移至下游，同時破壞河岸生態。軟工程（復育氾濫平原、容許河流擺動）成本較低、生態效益較好，並可補充地下水，但需要大量土地，短期防洪保證較弱。評分要點：兩類各 3 分（優點與限制），比較與取捨 2 分。

丙部：論述與策略評估（第 9 至 12 題，共 44 分）

論述題須分點作答，並以數據或例子支持論點。

9. 三角洲的形成需要哪些條件？就河流泥沙量、海岸動力與地殼穩定性三方面討論。(11 分)

答案：答案：泥沙供應必須充足，河流能把大量懸浮物搬運至河口；河口或海岸的波浪與潮汐動力較弱，容許泥沙沉積；海岸地帶地殼相對穩定或沉降緩慢，沉積得以累積。三者同時成立才形成典型三角洲；若波浪強或地殼持續上升，泥沙被帶走，改為形成海灘或海崖。評分要點：三個條件各 3 分並須有機制說明，反面情況或例子 2 分。

10. 氣候變化如何改變香港及鄰近地區的水文循環？就降雨強度、蒸散與地下水補給三方面討論。(11 分)

答案：答案：降雨強度上升，短時暴雨更頻繁，洪峰更大且更急；氣溫上升令蒸散增加，土壤含水量下降，農業與水庫供水壓力上升；海平面上升與鹽分入侵令沿海含水層補給減少，地下水水質變差。整體結果是豐枯差距擴大，原有排水與供水設計標準需要上調。評分要點：三方面各 3 分，綜合影響 2 分。

11. 解釋上游侵蝕、搬運與沉積如何令河流由 V 形谷演變為寬闊的沖積平原。(11 分)

答案：答案：上游坡度大、流速高，以垂直侵蝕為主，切出 V 形谷；中游比降放緩，側向侵蝕加強，河谷擴闊並出現曲流；下游流速低，搬運能力下降，泥沙在河床與氾濫平原沉積，形成平坦沖積平原。整個過程由侵蝕、搬運、沉積三者的平衡隨比降改變而推動。評分要點：三個階段各 3 分，機制綜合 2 分。

12. 某流域 1990 至 2020 年的洪峰流量上升 20%，同期不透水面由 18% 增至 42%。評估三項可行的洪水管理策略，並指出最優先的一項及理由。(11 分)

答案：答案：不透水面由 18% 增至 42%，即上升 24 個百分點，同期洪峰流量上升 20%，顯示城市化是主要驅動因素。可行策略：⑴ 上游建蓄洪池與滯洪草地，削峰並延後洪峰；⑵ 市區推行透水鋪面與雨水花園，恢復下滲；⑶ 下游加設洪水預警與土地利用分區，限制高風險地帶發展。最優先為 ⑴，因可在源頭一次處理大量洪峰體積，成本效益最高，並可與 ⑵ 並行。評分要點：數據運用 2 分、三項策略各 2 分、優先次序與理由 3 分。

TutorZone 中六（S6）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。