中五地理練習卷：板塊構造與地震波、河流流量與徑流、海岸侵蝕與波浪能量、氣溫遞減率與降雨、都市人口密度與土地利用、地圖比例與坡度

中五　地理　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

板塊構造與地震波

第一部分：板塊構造與地震波（16 分）

1. 一次地震的 P 波速度為 7 km/s，S 波速度為 4 km/s。某地震站錄得 P 波與 S 波到達時間相差 24 秒。（a）計算震央與該站的距離。（b）解釋 P 波為何先到達。

答案：（a）設距離為 d km：d/4 − d/7 = 24，即 d × (7 − 4) ÷ (7 × 4) = 24，d = (7 × 4) ÷ (7 − 4) × 24 = 224 km。（b）P 波屬縱波，在固體岩石中傳播速度高於橫波性質的 S 波，故較早到達測站。

2. 某板塊邊界兩側的岩石平均每年移動 6 cm，現時兩側對應的兩點相距 1,800 km。（a）以百萬年為單位，計算兩點分開所需的時間。（b）寫出此計算所假設的一項條件。

答案：（a）每年 6 cm 即每百萬年 60 km；所需時間 = 1,800 ÷ 60 = 30 百萬年。（b）假設板塊移動速率在整段時間內保持不變，且移動方向一致。

3. 某地區在過去 20 年錄得 5 次黎克特制 6 級或以上的地震。（a）計算該區地震的平均回歸期。（b）說明回歸期對城市抗震規劃的一項用途。

答案：（a）平均回歸期 = 20 ÷ 5 = 4 年。（b）可作為建築物抗震設計標準、應急演練與保險風險評估的參考週期。

4. 全球大部分地震集中於環太平洋地震帶與地中海—喜馬拉雅地震帶。（a）指出這兩個地震帶主要對應的板塊邊界類型。（b）解釋匯聚型邊界為何地震頻繁而強度大。

答案：（a）環太平洋地震帶以匯聚型（俯衝帶）及轉換型邊界為主；地中海—喜馬拉雅地震帶屬陸陸碰撞的匯聚型邊界。（b）匯聚邊界岩石受強烈擠壓，斷層長期鎖固，應力不斷累積，當超過岩石強度便突然錯動釋放，產生由淺至深源的地震，故頻繁而強烈。

河流流量與徑流

第二部分：河流流量與徑流（17 分）

5. 某河段河寬 25 m，平均水深 3.2 m，平均流速 1.5 m/s。（a）計算該河段的流量。（b）若河寬不變，水深增至 4.5 m 而流速降至 1.2 m/s，求新流量及流量的百分比變化。

答案：（a）流量 = 河寬 × 水深 × 流速 = 25 × 3.2 × 1.5 = 120 m³/s。（b）新流量 = 25 × 4.5 × 1.2 = 135 m³/s；變化 = (135 − 120) ÷ 120 × 100% = +12.5%。

6. 某流域面積 480 km²，年平均降雨量 2,400 mm，徑流係數為 0.45。（a）計算該流域每年的徑流總量（m³）。（b）求徑流相當於平均每年多少毫米的水深。

答案：（a）徑流總量 = 面積 × 雨量 × 徑流係數 = 480 × 10^6 m² × 2.4 m × 0.45 = 518400000 m³，即約 518.4 百萬 m³。（b）等效水深 = 2,400 × 0.45 = 1,080 mm。

7. 某河城市化前後的洪峰流量分別為 120 m³/s 與 480 m³/s。（a）求洪峰流量的倍數及百分比增幅。（b）解釋城市化令洪峰增加的原因。

答案：（a）倍數 = 480 ÷ 120 = 4 倍；增幅 = (480 − 120) ÷ 120 × 100% = 300%。（b）地面被混凝土與柏油覆蓋，下滲減少而地表徑流增加；排水渠與河道渠化加快水流匯集，令洪峰來得更快更高。

8. （a）寫出河流上游、中游與下游三種主要作用的組合。（b）解釋河流下游為何多形成寬闊的氾濫平原。

答案：（a）上游以侵蝕（下切）為主，中游侵蝕與搬運並重，下游以搬運及沉積為主。（b）下游坡度平緩、流速降低，搬運能力下降，幼細沉積物在兩岸沉積；河道擺動與氾濫把泥沙鋪展於河谷兩側，長期堆積形成寬闊平坦的氾濫平原。

海岸侵蝕與波浪能量

第三部分：海岸侵蝕與波浪能量（16 分）

9. 某海岸的沿岸漂移平均速率為每年 0.8 m。（a）計算 50 年內泥沙沿岸移動的距離。（b）說明沿岸漂移對沙嘴形成的貢獻。

答案：（a）距離 = 0.8 × 50 = 40 m。（b）泥沙沿岸作之字形移動，遇到河口或海灣出口時堆積速度減慢，沉積物逐漸伸延出海，形成一端連陸、一端伸入海中的沙嘴。

10. 某海崖受海浪侵蝕，平均每年後退 2.5 m，現時海崖崖腳距一條沿海道路 60 m。（a）若不採取保護措施，多少年後海浪會侵蝕至道路？（b）列出一項軟性海岸管理方法。

答案：（a）年數 = 60 ÷ 2.5 = 24 年。（b）軟性方法例如海灘養灘（補沙）、種植植被固定沙丘，或劃設海岸緩衝區限制發展。

11. 某處海浪的週期為 8 秒，波長 100 m。（a）計算波速。（b）說明風速、吹程與吹風時間如何影響波高，並指出波高與侵蝕力的關係。

答案：（a）波速 = 波長 ÷ 週期 = 100 ÷ 8 = 12.5 m/s。（b）風速越大、吹程越長、吹風時間越久，能量輸入越多，波高越大；波高越大，激浪對崖壁的水力壓力與空氣壓縮作用越強，侵蝕力越大。

12. （a）把海蝕洞、海蝕拱、海蝕柱與海蝕平台按形成先後排序。（b）解釋海蝕拱最終變成海蝕柱的過程。

答案：（a）次序：海蝕洞 → 海蝕拱 → 海蝕柱；海蝕平台則在海崖持續後退時於崖腳形成。（b）海蝕洞從兩側同時向內侵蝕，貫穿海岬形成海蝕拱；拱頂因失去支撐而崩塌，殘留的獨立岩柱便成為海蝕柱。

氣溫遞減率與降雨

第四部分：氣溫遞減率與降雨（17 分）

13. 某山山腳氣溫為 28.0°C，環境氣溫遞減率為每公里 6.5°C，山頂比山腳高 1.5 km。（a）計算山頂的預期氣溫。（b）若山頂實測氣溫為 16.5°C，求實際遞減率。

答案：（a）降溫 = 6.5 × 1.5 = 9.75°C；山頂氣溫 = 28.0 − 9.75 = 18.25°C。（b）實際遞減率 = (28.0 − 16.5) ÷ 1.5 = 7.67°C/km。

14. 某日氣溫 30°C，空氣中的實際水汽壓為 24 hPa，該溫度下的飽和水汽壓為 42 hPa。（a）計算相對濕度。（b）若氣溫下降而水汽含量不變，說明相對濕度與凝結的變化。

答案：（a）相對濕度 = 24 ÷ 42 × 100% = 57.1%。（b）氣溫下降時飽和水汽壓減低，相對濕度上升；當降至露點，空氣達飽和，水汽凝結成雲、霧或露。

15. 某氣象站某日最高氣溫 30.4°C、最低氣溫 22.6°C；該站十二個月的雨量記錄合計 2,160 mm。（a）求該日氣溫日較差。（b）求年平均月雨量。

答案：（a）日較差 = 30.4 − 22.6 = 7.8°C。（b）平均月雨量 = 2,160 ÷ 12 = 180 mm。

16. （a）寫出香港夏季與冬季分別盛行的季候風風向，並指出成因。（b）列出熱帶氣旋形成的三個必要條件。

答案：（a）夏季盛行西南季候風，因亞洲內陸受熱形成低壓，風由海洋吹向陸地；冬季盛行東北季候風，內陸冷高壓把乾冷空氣吹向海洋。（b）海面水溫約 26°C 以上提供大量潛熱；科氏力使气流產生旋轉；高低空風速差異小、垂直風切變弱，令對流能持續發展。

都市人口密度與土地利用

第五部分：都市人口密度與土地利用（17 分）

17. 某城市人口 5,400,000 人，總面積 1,100 km²，其中已建設區佔 220 km²。（a）計算已建設區的人口密度。（b）計算全市平均人口密度。

答案：（a）已建設區密度 = 5,400,000 ÷ 220 = 24,545 人/km²。（b）全市密度 = 5,400,000 ÷ 1,100 = 4,909 人/km²。兩個數字相差約 5.0 倍，反映人口高度集中於市區。

18. 某城市人口由 3,200,000 增至 4,480,000。（a）計算人口增長率。（b）若之後每年以相同百分比增長，多少年後人口會再倍增？（取 70 法則估算）

答案：（a）增長率 = (4,480,000 − 3,200,000) ÷ 3,200,000 × 100% = 40%。（b）倍增時間 ≈ 70 ÷ 40 = 1.8 年。（此為整段期間的總增長率，若要精確應以年平均增長率代入。）

19. 某市每年約有 12 km² 農地轉為建設用地，全市面積 1,100 km²。（a）計算 20 年內流失的農地面積。（b）求該面積佔全市面積的百分比。

答案：（a）流失面積 = 12 × 20 = 240 km²。（b）百分比 = 240 ÷ 1,100 × 100% = 21.8%。

20. （a）解釋市區熱島效應的三項成因。（b）就舊區重建與新市鎮擴展之間的土地利用衝突，提出兩項緩解建議。

答案：（a）①建築物與瀝青吸收並儲存日間太陽輻射，夜間釋放；②市區缺乏植被與水面，蒸騰散熱少；③交通、空調與工業排放人為熱，加上高樓阻擋通風，熱量難以散失。（b）①採「棕地優先」及混合用途分區，先發展已破壞土地，減少侵佔綠化帶；②重建時規定通風廊、天台綠化與社區設施比例，並以交通基建先行減少居民反對。

地圖比例與坡度

第六部分：地圖比例與坡度（17 分）

21. 某地圖比例尺為 1:20,000，圖上兩點相距 6.5 cm。（a）計算兩點的實際距離（km）。（b）寫出該比例尺的圖上 1 cm 代表多少米。

答案：（a）實際距離 = 6.5 × 20,000 cm = 130,000 cm = 1.3 km。（b）1 cm 代表 200 m。

22. 承上題比例尺 1:20,000，圖上一塊農地的面積為 4.0 cm²。（a）計算農地的實際面積（m² 及 km²）。（b）以公頃表示該面積。

答案：（a）1 cm² 代表 (200 m)² = 40,000 m²，故實際面積 = 4.0 × 40,000 = 160,000 m² = 0.16 km²。（b）= 16 公頃（1 公頃 = 10,000 m²）。

23. 某地圖上兩點水平距離 500 m，兩點高差 75 m。（a）以百分比表示坡度。（b）以 1:n 形式表示坡度。

答案：（a）坡度 = 高差 ÷ 水平距離 × 100% = 75 ÷ 500 × 100% = 15%。（b）1 : 6.67，即 1:6.7（每前進 6.67 m 上升 1 m）。

24. （a）列出影響重工業與輕工業選址的三項不同區位因素。（b）以投入—產出系統說明農業集約程度如何影響單位面積產量。

答案：（a）重工業（如鋼鐵）傾向靠近原料、能源與港口運輸，屬原料與運輸導向；輕工業（如成衣）多靠近市場、勞動力與交通樞紐，屬市場與勞動力導向；此外土地價格、政府政策與產業集聚亦影響選址。（b）集約農業投入較多勞動力、機械、化肥與灌溉，在同一面積上增加投入與複種次數，故單位面積產量較高，但邊際報酬會隨投入遞減。

TutorZone 中五地理練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。