中六地理練習卷（第四份）：板塊與地震、風化與坡地、河流與洪水、海岸與填海、城市土地利用、氣候數據與空氣質素

年級：中六　|　科目：地理　|　時限：75 分鐘　|　總分：100 分　|　題數：24

第 1 題　板塊運動與地震

取地震能量公式 $\log_{10} E = 4.8 + 1.5M$（E 以焦耳為單位）。答案須準確至 3 位有效數字。

1. 某大洋中脊兩側的板塊以每年 25 mm 互相分離。求洋底擴張 120 km 所需的時間（以百萬年表示）。（4 分）

2. 某區地震的 P 波速率為 6.0 km s^{-1}，S 波速率為 3.5 km s^{-1}。一測站錄得 S 波比 P 波遲 20 s 到達。求震源與該站的距離。（4 分）

3. 比較黎克特制 6.0 級與 7.0 級地震所釋放的能量，求兩者的能量比，並求 7.0 級地震釋放的能量。（4 分）

4. 海底地震在平均水深 4000 m 的海域產生海嘯。求海嘯在深水的傳播速率（以 km h^{-1} 表示），並估算海嘯橫越 1500 km 所需時間。（5 分）

第 2 題　風化與坡地作用

取 $g = 9.81$ m s^{-2}，$\sin 25^\circ = 0.4226$，$\cos 25^\circ = 0.9063$。

5. 一塊厚 3.0 m 的石灰岩層在雨水溶解下以每年 0.05 mm 的速度被侵蝕。求整層石灰岩被溶解所需的時間。（4 分）

6. 某風化層的凝聚力 $c = 15$ kPa，滑動面上的正應力 $\sigma = 60$ kPa，內摩擦角 $\varphi = 30^\circ$。沿滑動面的剪應力為 45 kPa。求安全系數，並判斷坡面是否穩定。（4 分）

7. 一塊 40 kg 的岩石位於 25° 的坡面上，岩石與坡面之間的摩擦係數為 0.40。求沿坡面向下的淨力。（4 分）

8. 某山坡的土層以每年 8 mm 的速度沿坡向下蠕動。求 50 年後土層的累積位移，並寫出這種坡面作用的名稱。（5 分）

第 3 題　河流流量與洪水

答案須準確至 3 位有效數字。

9. 某河段的橫截面積為 45 m^2，平均流速為 1.8 m s^{-1}。求該河段的流量。（4 分）

10. 面積 60 km^2 的集水區在 6 小時內錄得 120 mm 雨量，徑流係數為 0.35。求徑流總體積及該段時間的平均流量。（4 分）

11. 某水文站 50 年一遇洪水的重現期為 50 年。求未來 20 年內至少發生一次該級洪水的概率。（4 分）

12. 同一河段（河寬 6.0 m）水位由 1.5 m 升至 2.0 m，流速維持 1.8 m s^{-1}。求流量增加的百分比。（4 分）

第 4 題　海岸作用與填海

取深水波長 $L = 1.56T^2$（L 以 m、T 以 s 為單位）。

13. 某處海浪的周期為 8.0 s。求深水波長及波速。（4 分）

14. 某海岸的沉積物輸入量為每年 30 000 m^3，輸出量為每年 45 000 m^3。求淨侵蝕量，並估算海岸線後退速率（海岸長 2.0 km、灘肩高度 2.0 m）。（5 分）

15. 某海岸的沿岸漂移量為每年 25 000 m^3，一道丁壩攔截其中 80%。求 5 年內被攔截的沙量。（4 分）

16. 一項填海工程造地 300 公頃，其中 45% 為住宅用地；住宅用地平均人口密度為每公頃 1 200 人。求該新市鎮可容納的人口。（4 分）

第 5 題　城市土地利用

某市區面積 12.5 km^2，土地用途比例為：住宅 42%、商業 8%、工業 6%、運輸 18%、休憩用地 12%、其他 14%。

17. 驗證上述各項土地利用比例合計是否為 100%。（4 分）

18. 該區人口為 480 000 人。求人口密度。（4 分）

19. 一幅 2 000 m^2 的地皮建成總樓面面積 18 000 m^2 的大廈。求該地塊的地積比率。（4 分）

20. 假設出行次數與至市中心距離的平方成反比。距市中心 2 km 處每日有 40 000 次出行，求 4 km 處的出行次數，並解釋這種現象。（4 分）

第 6 題　氣候數據與空氣質素

某站月平均氣溫（°C）：16.5、17.0、19.2、23.0、26.4、28.6、29.2、28.9、27.8、25.4、21.6、18.0；月雨量（mm）：32、38、62、118、246、382、356、332、268、96、44、28。取 1 ppb NO_2 ≈ 1.88 μg m^{-3}。

21. 求年平均氣溫及氣溫年較差。（4 分）

22. 求全年總雨量，並指出雨量最多的月份。（4 分）

23. 某日 24 小時平均 NO_2 濃度為 45 ppb。求以 μg m^{-3} 表示的濃度。（4 分）

24. 該區 PM2.5 年均濃度為 28.4 μg m^{-3}，年均限值為 35 μg m^{-3}。求實測值佔限值的百分比，並評論該區的空氣質素。（5 分）

TutorZone 中六地理練習卷 I 題目為原創，並非任何學校或出版社的教材。