中四體育練習卷：體適能與訓練原則、運動生理與能量系統、運動心理與動機、技能學習與教學、體育社會與文化、運動安全與急救

中四　體育　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

甲部：體適能與訓練原則（16 分）

資料 A：一名中四男生體重 68.0 公斤，身高 1.72 公尺，臥推 60 公斤可完成 8 次。
資料 B：他年齡 16 歲，靜止心率每分鐘 62 次，教練用 Karvonen 公式處方 60% 與 80% 強度的目標心率。
資料 C：生物電阻法測得體脂率 18.0%，目標體脂率為 15.0%。

1. (a) 計算該男生的體重指數（取一位小數），並判定其所屬級別（採用亞洲成人標準）。
答案：答案：68.0 除以 1.72 的平方，得 23.0 公斤 / 平方公尺（2 分）；23.0 已達「過重」級別（亞洲標準 23.0 至 24.9），未達肥胖（2 分）。評分要點：算式與數值 2 分、正確分級 2 分，只寫「正常」不給分。

2. (b) 用 Karvonen 公式計算 60% 與 80% 強度的目標心率（取整數）。
答案：答案：最大心率為 220 減 16，即 204 次（1 分）；儲備心率為 204 減 62，即 142 次（1 分）；60% 為 62 加 0.6 乘 142，得 147 次（1 分）；80% 為 62 加 0.8 乘 142，得 176 次（1 分）。評分要點：須顯示儲備心率的計算，直接把百分比乘最大心率者該項不給分。

3. (c) 用 Brzycki 公式（1RM 等於重量除以 1.0278 減 0.0278 乘次數）估算其最大力量（取一位小數）。
答案：答案：分母為 1.0278 減 0.2224，即 0.8054（2 分）；60 除以 0.8054 得 74.5 公斤（2 分）。評分要點：分母 2 分、結果 2 分；以 60 直接加次數推算者不給分。

4. (d) 計算脂肪量、瘦體重及達標體重（各取一位小數），並指出須減少多少脂肪。
答案：答案：脂肪量為 68.0 乘 18%，得 12.24 公斤；瘦體重為 55.76 公斤（2 分）；達標體重為瘦體重除以 0.85，得 65.6 公斤（1 分）；須減脂肪 2.4 公斤（1 分）。評分要點：數值各 1 分，須以瘦體重不變為前提。

乙部：運動生理與能量系統（16 分）

資料 A：一名學生 100 公尺成績 11.2 秒。
資料 B：同一學生十二分鐘跑距離為 2,400 公尺，Cooper 公式為攝氧量等於距離減 504.9 再除以 44.73。
資料 C：400 公尺比賽中約六成能量由無氧途徑供應；每分子葡萄糖有氧淨產 32 個 ATP，無氧糖解產 2 個 ATP；他以每小時 700 千卡跑步 30 分鐘。

5. (a) 計算其 100 公尺平均速度，以公尺／秒及公里／小時表示（各取一位小數）。
答案：答案：100 除以 11.2 得 8.9 公尺 / 秒（2 分）；乘 3.6 得 32.1 公里 / 小時（2 分）。評分要點：單位換算錯誤但方法正確者只給 2 分。

6. (b) 用 Cooper 公式計算其最大攝氧量（取一位小數），並判定所屬體適能水平。
答案：答案：2,400 減 504.9 得 1,895.1（2 分）；除以 44.73 得 42.4 毫升 / 公斤 / 分鐘（1 分）；中四男生屬「中等」水平（1 分）。評分要點：算式 2 分、數值 1 分、判定 1 分。

7. (c) 計算有氧系統與無氧糖解每分子葡萄糖的淨 ATP 產量比，並解釋 400 公尺比賽為何不能單靠有氧系統。

答案：答案：32 除以 2 得 16 倍（2 分）。有氧系統產能多但速度慢，需氧氣運送，啟動需時；400 公尺約一分鐘內完成，強度極高，氧氣供應追不上需求，故須靠無氧途徑快速供能，並產生乳酸（2 分）。評分要點：比率 2 分；解釋須同時提及供能速度與氧氣限制。

8. (d) 計算他 30 分鐘跑步的能量消耗（千卡），並說明為何長時間低強度運動較依賴脂肪供能。

答案：答案：700 乘 0.5 得 350 千卡（2 分）。低強度時能量需求較慢，脂肪氧化速率足以應付，且脂肪儲量最大；隨著運動時間延長，脂肪酸供應與酵素活性上升，脂肪供能比例增加（2 分）。評分要點：數值 2 分；解釋須提及強度、供能速率與脂肪儲備。

丙部：運動心理與動機（16 分）

資料 A：六名隊員賽前焦慮分數為 14、18、20、16、12、22（30 分滿分）。

資料 B：動機問卷共 25 題，其中 15 題屬內在動機。

資料 C：自我效能量表八題得分為 7、8、9、6、8、7、9、8（10 分滿分）；該生 100 公尺現時 12.4 秒，目標 11.9 秒。

9. (a) 計算焦慮分數的平均值（取一位小數）及全距。

答案：答案：總和 102 除以 6 得 17.0 分（2 分）；最高 22 減最低 12 得全距 10 分（2 分）。評分要點：平均與全距各 2 分，須顯示總和或極值。

10. (b) 計算內在動機題目佔全部題目的百分比（取一位小數），並舉一例說明如何提升內在動機。

答案：答案：15 除以 25 乘 100%，得 60.0%（2 分）。例如讓學生自選練習方式或設定個人目標，把焦點放在掌握技術與樂趣而非獎品，可提升勝任感與自主感（2 分）。評分要點：百分比 2 分；例子須針對自主、勝任或樂趣，只講「給獎勵」屬外在動機不給分。

11. (c) 計算自我效能的平均分（取兩位小數），並指出教練可用的兩種提升方法。

答案：答案：總和 62 除以 8 得 7.75 分（2 分）。方法：安排難度遞增而可成功的練習（掌握經驗）；以同齡同伴示範（替代經驗）；給予具體口頭鼓勵（言語勸說）（2 分，任兩項）。評分要點：數值 2 分；方法各 1 分。

12. (d) 計算目標改進的百分比（取一位小數），並說明此目標設定是否恰當。

答案：答案：差距 0.5 秒除以 12.4 秒乘 100%，得 4.0%（2 分）。此為具體、可量度且有時限的短期目標，幅度約百分之四，屬可達成的漸進挑戰，符合 SMART 原則（2 分）。評分要點：百分比 2 分；評語須提及具體、可量度或難度合理。

丁部：技能學習與教學（16 分）

資料 A：五名學生反應時間為 0.21、0.19、0.24、0.22、0.20 秒。

資料 B：某動作練習前後失誤由 60 次減至 45 次。

資料 C：一節 30 人課堂設四個練習站，每站停留 12 分鐘；集中練習組保留測試 72 分，分散練習組 85 分。

13. (a) 計算五人平均反應時間（取兩位小數）及最快與最慢之差。
答案：答案：總和 1.06 除以 5 得 0.21 秒（2 分）；0.24 減 0.19 得 0.05 秒（2 分）。評分要點：平均 2 分、差距 2 分，須顯示總和。

14. (b) 計算失誤減少的百分比（取一位小數），並說明這是否代表動作已完全定型。
答案：答案：15 除以 60 乘 100%，得 25.0%（2 分）。不代表完全定型：仍有 45 次失誤，且在保留測試與比賽壓力下表現可能退步，需繼續練習與變化情境（2 分）。評分要點：百分比 2 分；判斷須提及仍有失誤或需自動化。

15. (c) 計算每站平均人數及完成一輪四站的所需時間。
答案：答案：30 除以 4 得 7.5 人（2 分）；12 分鐘乘 4 站得 48 分鐘（2 分）。評分要點：人數須指出需以 8 人一組輪換才可行（1 分另計於解釋）。

16. (d) 計算分散練習組高於集中練習組的百分點及百分比（取一位小數），並解釋原因。
答案：答案：85 減 72 得 13 個百分點（2 分）；13 除以 72 乘 100%，得 18.1%（1 分）。分散練習有休息間隔，減少疲勞與集中抑制，每次練習前記憶恢復較佳，故保留與遷移較好（1 分）。評分要點：兩個數值各 1 至 2 分，解釋須提及疲勞或記憶鞏固。

戊部：體育社會與文化（16 分）

資料 A：問卷訪問 1,600 名市民，320 人每週運動三次或以上。
資料 B：某區體育總開支 1,200 萬港元，其中 480 萬用於精英訓練。
資料 C：全區有 45 個羽毛球場，人口 500,000；一項馬拉松有 1,200 名工作人員，其中 240 名為義工，電視直播 3 小時。

17. (a) 計算每週運動三次或以上的參與率（取一位小數）。
答案：答案：320 除以 1,600 乘 100%，得 20.0%（4 分）。評分要點：算式 2 分、數值 2 分，百分比寫成小數者扣 1 分。

18. (b) 計算精英訓練佔體育總開支的百分比（取一位小數），並指出此分配的一項社會影響。
答案：答案：480 萬除以 1,200 萬乘 100%，得 40.0%（2 分）。影響：資源集中於少數精英，基層設施與普及課程相對不足，可能擴大參與差距，削弱全民運動的推廣（2 分）。評分要點：百分比 2 分；影響須扣連公平或普及程度。

19. (c) 計算平均每多少人共用一個羽毛球場（取整數），並評論該區設施是否足夠。
答案：答案：500,000 除以 45，約 11,111 人一個場（2 分）。每百萬人只有約 90 個場，旺時段難訂場，難以應付學校與社區需求，屬不足（2 分）。評分要點：數值 2 分；評論須引用人均或每百萬人數字。

20. (d) 計算義工佔工作人員的百分比（取一位小數），並說明大型賽事對社會的兩項正面影響。
答案：答案：240 除以 1,200 乘 100%，得 20.0%（2 分）。正面影響：促進社區凝聚力與義工文化；帶動旅遊、零售及體育產業，並提升城市形象與市民自豪感（2 分，任兩項）。評分要點：百分比 2 分；影響每項 1 分，須具體。

己部：運動安全與急救（20 分）

資料 A：一名球員訓練前體重 68.0 公斤，訓練一小時後 66.8 公斤，期間並無飲水。
資料 B：他其後按流失量的 150% 補充水分。
資料 C：隊友在潮濕悶熱環境下練習後頭暈、皮膚濕冷，懷疑熱衰竭；另一隊友踝關節扭傷腫痛。

21. (a) 計算他一小時內的出汗量及應補充的水分（各取一位小數）。
答案：答案：出汗量為 68.0 減 66.8，得 1.2 公升（2 分）；補充量為 1.2 乘 150%，得 1.8 公升（2 分）。評分要點：出汗量 3 分、補水量 2 分；忘記乘 150% 者只給 2 分。

22. (b) 計算體重下降的百分比（取兩位小數），並解釋為何賽前補水與電解質同樣重要。
答案：答案：1.2 除以 68.0 乘 100%，得 1.76%（2 分）。水分不足令血漿容量下降、心率上升、體溫調節變差，運動表現下降；汗液同時流失鈉、鉀等電解質，只飲大量清水可致低鈉血症，故須補充含電解質飲品（3 分）。評分要點：百分比 2 分；解釋須同時提及脫水影響與電解質流失。

23. (c) 描述熱衰竭的處理步驟，並指出最少兩項預防措施。
答案：答案：處理：立即停止運動，移至陰涼通風處，鬆解衣物，讓其平臥並抬高雙腿，以濕毛巾及風扇降溫，給予含電解質飲品，情況未改善或意識轉差即召救護車（3 分）。預防：避免正午高溫時段運動、運動前後及期間定時補水、穿著透氣淺色衣物、按熱適應程度循序增加負荷（2 分）。評分要點：處理步驟 3 分；預防措施每項 1 分。

24. (d) 說明踝關節扭傷後首 48 小時的處理原則，並指出兩項不應做的事。
答案：答案：休息避免負重，冰敷每次 15 至 20 分鐘、隔 2 至 3 小時一次並以毛巾包裹，用彈性繃帶由遠端向近端加壓，抬高患肢於心臟水平以上，必要時求醫評估骨折（3 分）。不應：熱敷或熱水浸腳、用力按摩或推拿患處、勉強繼續比賽或負重行走（2 分）。評分要點：處理原則 3 分；不應做的事每項 1 分。

TutorZone 中四體育練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。