中四體育練習卷｜運動科學數據計算題

中四　體育　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第一部分　身體組成與體質指數

資料一（模擬數據）：一名中四男生身高 1.72 米，體重 68.5 公斤；腰圍 82 厘米，臀圍 96 厘米；體脂率 18.5%。細閱資料，然後回答下列各題。

1. 計算該名學生的體質指數（BMI），答案取一位小數。

答案：答案：BMI = 體重 ÷ 身高² = 68.5 ÷ 1.72² = 68.5 ÷ 2.9584 = 23.2 千克 / 平方米。

2. 計算該名學生的腰臀比（腰圍 ÷ 臀圍），答案取兩位小數。

答案：答案：腰臀比 = 82 ÷ 96 = 0.85。

3. 根據亞洲成年男性標準（BMI 18.5 至 22.9 為正常，23.0 至 24.9 為超重），判斷該名學生的體重類別，並指出兩個與超重相關的健康風險。

答案：答案：BMI 為 23.2，介乎 23.0 至 24.9，屬超重。健康風險（任答兩項）：增加高血壓及心血管疾病風險；增加二型糖尿病風險；增加膝關節及腰椎負荷；增加睡眠窒息風險。（每項 2 分）

4. 提出兩項可改善該名學生身體組成的具體方法，並說明每項方法的作用。

答案：答案：（1）每週進行 3 至 4 次、每次 30 分鐘以上的有氧運動，例如慢跑或游泳，可增加熱量消耗並減少脂肪質量；（2）每週兩次漸進式阻力訓練，例如深蹲及掌上壓，可增加肌肉質量，提高基礎代謝率，令身體組成改善。（每項方法 1 分、解釋 1 分）

第二部分　能量系統與心率強度

資料二（模擬數據）：一名 15 歲學生靜息心率為 62 次／分鐘。他以平均心率 158 次／分鐘連續跑步 30 分鐘。最大心率可按 220 減年齡估算。細閱資料，然後回答下列各題。

5. 計算該名學生的最大心率。

答案：答案：220 − 15 = 205 次 / 分鐘。

6. 計算跑步時的平均心率儲備百分比（強度），答案取一位小數。

答案：答案：儲備心率 = 205 − 62 = 143；強度 = (158 − 62) ÷ 143 × 100% = 67.1%。

7. 指出該次 30 分鐘跑步主要由哪個能量系統供能，並解釋原因。

答案：答案：有氧系統。原因：運動時間長（30 分鐘）、強度中等（約 67.1% 儲備心率），氧氣供應充足，能持續以脂肪及碳水化合物進行有氧代謝產生大量 ATP。

8. 若訓練目標為 60%% 至 80%% 儲備心率，計算該名學生的目標心率範圍（取整數）。

答案：答案：下限 = 62 + 0.6 × 143 = 147.8 ≈ 148；上限 = 62 + 0.8 × 143 = 176.4 ≈ 176；目標心率範圍為 148 至 176 次 / 分鐘。

第三部分　訓練量與漸進超負荷

資料三（模擬數據）：一名學生每週訓練 4 日，每次 45 分鐘，其中 30 分鐘為中高強度活動；另每週進行 3 次阻力訓練，每次 8 組。世界衞生組織建議青少年每日平均累積 60 分鐘中高強度活動。細閱資料，然後回答下列各題。

9. 計算該名學生每週的總訓練時間及中高強度活動時間。

答案：答案：總訓練時間 = 4 × 45 = 180 分鐘；中高強度活動 = 4 × 30 = 120 分鐘。

10. 計算該名學生的中高強度活動時間相當於世衞每週建議量的百分之幾，並求與建議量的差距。

答案：答案：世衞每週建議量 = 60 × 7 = 420 分鐘；120 ÷ 420 × 100% = 28.6%；差距 = 420 − 120 = 300 分鐘。

11. 解釋「漸進超負荷」原則，並以該名學生的阻力訓練為例說明如何應用。

答案：答案：漸進超負荷指隨身體適應而不斷增加訓練刺激（如負荷、組數、次數或密度），使身體持續產生適應。例如當他能在每組 12 次下輕鬆完成 8 組後，可增加重量約 5% 至 10%，或每兩週增加 1 至 2 組（現時共 24 組），令肌肉持續受挑戰。

12. 提出兩項避免過度訓練的建議。

答案：答案：（1）每週安排最少 1 至 2 日完全休息或低強度活動，讓身體恢復；（2）交替編排不同部位或不同類型訓練，並監察靜息心率及睡眠質素，出現持續疲勞、失眠或表現下降時減少訓練量。（每項 2 分）

第四部分　籃球比賽數據分析

資料四（模擬數據）：球員甲投籃 24 次中 9 次，罰球 8 次中 6 次，上陣 32 分鐘；球員乙投籃 30 次中 12 次，罰球 4 次中 3 次，上陣 28 分鐘。假設所有投籃命中均為兩分球。細閱資料，然後回答下列各題。

13. 計算兩名球員的投籃命中率，答案取一位小數。

答案：答案：甲 = 9 ÷ 24 × 100% = 37.5%；乙 = 12 ÷ 30 × 100% = 40.0%。

14. 計算兩名球員的罰球命中率。

答案：答案：甲 = 6 ÷ 8 × 100% = 75.0%；乙 = 3 ÷ 4 × 100% = 75.0%。

15. 計算兩名球員的總得分。

答案：答案：甲 = 9 × 2 + 6 = 24 分；乙 = 12 × 2 + 3 = 27 分。

16. 以上陣每分鐘得分計算，判斷哪位球員的進攻效率較高，並舉出一個數據支持你的判斷。

答案：答案：甲 = 24 ÷ 32 = 0.75 分 / 分鐘；乙 = 27 ÷ 28 = 0.96 分 / 分鐘；乙的進攻效率較高，因為他每分鐘得分較多（0.96 對 0.75）。

第五部分　運動創傷與康復進度

資料五（模擬數據）：一名學生打籃球時扭傷右腳踝。醫生建議即時採用 RICE 處理，並預計康復期為 6 週：首 2 週可恢復 40%%，第 3 至 4 週再恢復 35%%，其餘在第 5 至 6 週恢復。細閱資料，然後回答下列各題。

17. 寫出 RICE 四個字母分別代表的中文或英文名稱。

答案：答案：R = 休息（Rest）；I = 冰敷（Ice）；C = 加壓包紮（Compression）；E = 抬高患處（Elevation）。

18. 計算第 4 週結束時累計恢復的百分比，以及第 5 至 6 週每週平均需恢復多少個百分點。

答案：答案：第 4 週結束累計 = 40% + 35% = 75%；餘下 = 100% − 75% = 25%；每週平均 = 25% ÷ 2 = 12.5 個百分點。

19. 若第 4 週結束時實際只恢復 60%%，與計劃比較落後多少個百分點？

答案：答案：75% − 60% = 15 個百分點，即落後 15 個百分點。

20. 提出兩項可減低再次扭傷腳踝風險的方法。

答案：答案：（1）康復後進行平衡及本體感覺訓練，例如單腳站立或平衡板，恢復關節穩定；（2）運動前充分熱身，並在需要時使用護踝或貼布支撐，同時循序漸進增加訓練強度。（每項 2 分）

第六部分　體育設施成本效益

資料六（模擬數據）：某區人口 480,000 人，其中 12 至 18 歲青少年 54,000 人；區內有 3 個體育館，每月總使用人次 96,000，每月營運成本 2,340,000 港元，其中青少年使用佔 38%。細閱資料，然後回答下列各題。

21. 計算每月青少年使用人次，以及每名青少年平均每月使用體育館多少次（取兩位小數）。

答案：答案：青少年使用 = 96,000 × 38% = 36,480 人次；每名青少年 = 36,480 ÷ 54,000 = 0.68 次。

22. 計算現時每次使用的平均成本（取一位小數）。

答案：答案：2,340,000 ÷ 96,000 = 24.4 港元。

23. 若使用人次上升 15%% 而營運成本不變，計算新的每月使用人次及新的平均每次成本，並求出每次成本減少的金額。

答案：答案：新使用人次 = 96,000 × 1.15 = 110,400；新平均成本 = 2,340,000 ÷ 110,400 = 21.2 港元；節省 = 24.4 − 21.2 = 3.2 港元。

24. 就提升該區青少年使用體育館的比率，提出兩項建議並說明理據。

答案：答案：（1）在放學後時段增設青少年優惠時段及團體班，降低時間及費用障礙，吸引學生在下課後使用；（2）與區內學校合作舉辦校際比賽及訓練計劃，把設施與學校體育課程掛鈎，既提升使用率亦攤薄平均成本。（每項建議 1 分、理據 2 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。