中五體育練習卷

中五　體育　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

第 1 題：體適能與健康相關要素

計算下列各項並寫出單位。

1. 某中五男生體重 68 kg、身高 1.72 m。計算其 BMI（取一位小數），並按香港衞生署成人標準（18.5 – 22.9 正常、23.0 – 24.9 超重）判斷所屬類別。

答案：BMI = 體重 ÷ 身高² = 68.0 ÷ 1.72² = 23.0。依香港標準屬「超重」的起點（23.0）。

2. 該男生腰圍 84 cm、臀圍 96 cm。計算腰臀比（取兩位小數），並說明男性腰臀比風險界線與腰圍界線（90 cm）在此個案是否超標。

答案：腰臀比 = 腰圍 ÷ 臀圍 = 84.0 ÷ 96.0 = 0.88；男性界線一般為 0.90，故未超標。腰圍 84.0 cm 亦低於 90 cm，兩項均未達中央肥胖風險界線。

3. 他以 60 kg 完成 8 次卧推。用 Epley 公式（1RM = 重量 × （1 + 次數 ÷ 30））估算其 1RM（取一位小數）。

答案：1RM = 60.0 × （1 + 8 ÷ 30）= 60.0 × 1.2667 = 76.0 kg。

4. 他一分鐘仰臥起坐 38 次，同齡達標要求 45 次。計算差距次數及差距佔目標的百分比（取一位小數），並提出一項針對肌耐力的訓練建議。

答案：差距 = 45 – 38 = 7 次；百分比 = 7 ÷ 45 × 100 = 15.6%。建議每週 3 次、每次 3 組 30 秒仰臥起坐，組間休息 60 秒，逐週加時。

第 2 題：運動生理與能量系統

全部答案須列出算式及單位。

5. 該男生 17 歲。用 220 − 年齡 估算最大心率，並計算 60% – 80% 的目標心率區間（取整數）。

答案：最大心率 = 220 − 17 = 203 bpm；60% = 203 × 0.6 = 121.8 → 122 bpm；80% = 203 × 0.8 = 162.4 → 162 bpm。區間約 122 – 162 bpm。

6. 他靜息心率 62 bpm。用 Karvonen（心率儲備）法計算 70% 強度的心率（取整數）。

答案：心率儲備 = 203 − 62 = 141；70% 心率 = 62 + 0.7 × 141 = 160.7 → 161 bpm。

7. 他體重 70 kg，100 m 跑 12 秒。計算平均速度（取兩位小數）及抵達時的動能，再求平均功率（只計動能，取整數）。

答案：速度 = 100 ÷ 12 = 8.33 m/s；動能 = ½ × 70 × 8.33² = 2429 J；功率 = 2429 ÷ 12 = 202 W。

8. 他跑 10 km，每公斤每公里耗能約 1.0 kcal。計算總耗能；若 60% 能量來自脂肪，求脂肪氧化量（1 g 脂肪 = 9 kcal，取一位小數）。

答案：耗能 = 70 × 10 × 1.0 = 700 kcal；脂肪供能 = 700 × 0.6 = 420 kcal；脂肪量 = 420 ÷ 9 = 46.7 g。

第 3 題：訓練原則與周期化

計算須取一位小數（除註明者）。

9. 他現時 3 組 × 8 次 @ 50 kg。若每週把負荷增加 2.5%，4 週後應用的重量是多少（取一位小數）？
答案：重量 = 50 × (1 + 0.025) ^ 4 = 50 × 1.1038 = 55.2 kg。

10. 計算訓練量（組 × 次 × 重量）：原本 3 組 × 8 次 @ 50 kg 與新負荷 3 組 × 8 次 @ 55 kg，並求增幅百分比（取一位小數）。
答案：原本 = 3 × 8 × 50 = 1200.0 kg；新 = 3 × 8 × 55 = 1320 kg；增幅 = (1320 − 1200.0) ÷ 1200.0 × 100 = 10.0%。

11. 一個 52 週年度計劃分為準備期 18 週、專項準備期 12 週、比賽期 14 週、過渡期 8 週。驗證合計是否為 52 週，並計算比賽期佔全年百分比（取一位小數）。
答案：合計 = 18 + 12 + 14 + 8 = 52 週，與 52 週相符；比賽期 = 14 ÷ 52 × 100 = 26.9%。

12. 他的靜息心率由 58 bpm 升至 68 bpm，而心率變異度下降 12%。計算靜息心率升幅百分比（取一位小數），並判斷屬哪一類過度訓練警號及應如何調整。
答案：升幅 = (68 − 58) ÷ 58 × 100 = 17.2%。靜息心率上升加 HRV 下降屬自主神經系統失調的過度訓練警號，應減少訓練量 30% – 50%、增加睡眠，並在 3 – 5 日後重新評估。

第 4 題：運動力學與杠杆

取 g = 9.81 m/s²，答案取一位小數（除註明者）。

13. 足球以 20 m/s、35° 起腳（不計空氣阻力）。計算水平射程（取一位小數）及最高點高度（取兩位小數）。
答案：水平分量 = 20 × cos35° = 16.383 m/s；垂直分量 = 20 × sin35° = 11.472 m/s；射程 = 2 × 16.383 × 11.472 ÷ 9.81 = 38.3 m；最高點 = 11.472² ÷ (2 × 9.81) = 6.71 m。

14. 肌腱以 250 N 的力作用於力臂 0.28 m 的關節。計算力矩（單位 N · m，取一位小數）。
答案：力矩 = 力 × 力臂 = 250 × 0.28 = 70.0 N · m。

15. 他負重 80 kg 深蹲 10 次，每次重心上升 0.55 m，全程 30 秒。計算總功（取一位小數）及平均功率（取一位小數）。
答案：每次功 = 80 × 9.81 × 0.55 = 431.64 J；總功 = 431.64 × 10 = 4316.4 J；平均功率 = 4316.4 ÷ 30 = 143.9 W。

16. 某杠杆阻力 400 N，阻力臂 0.15 m，施力臂 0.45 m。計算所需施力（取一位小數）及機械利益（取一位小數），並指出屬第幾類杠杆。
答案：施力 = 400 × 0.15 ÷ 0.45 = 133.3 N；機械利益 = 0.45 ÷ 0.15 = 3.0。支點在阻力與施力之間，屬第一類杠杆（如頸部伸肌維持頭部姿勢）。

第 5 題：體育活動、奧運與賽事經濟

百分比取一位小數。

17. 調查 1,200 名市民，456 人每週運動三次或以上。計算參與率（取一位小數），並與 50% 政策目標比較，求百分點差距。
答案：參與率 = 456 ÷ 1,200 × 100 = 38.0%；差距 = 50.0 − 38.0 = 12.0 個百分點（未達標）。

18. 某屆奧運代表團有 46 名運動員，取得 2 面獎牌。計算每面獎牌所需的運動員人數（取一位小數），並說明此指標的局限。
答案：每面獎牌運動員 = 46 ÷ 2 = 23.0 人。局限：獎牌集中於少數項目，且未反映運動員人數基數、參賽項目數目與資源投入，不能單獨用作評效指標。

19. 賽事成本 3.2 億元；門票 1.1 億、贊助 0.9 億、旅遊收益 0.7 億。計算總收入、淨收支及成本回收率（百分比取一位小數）。
答案：總收入 = 1.1 + 0.9 + 0.7 = 2.7 億；淨收支 = 2.7 − 3.2 = -0.5 億（虧損）；回收率 = 2.7 ÷ 3.2 × 100 = 84.4%。

20. 賽事需 600 名志願者，賽期 3 天、每天 2 班、每班 6 小時。計算總服務工時及每名志願者平均工時（取一位小數）。
答案：總工時 = 600 × 6 × 3 × 2 = 21,600 小時；人均 = 21,600 ÷ 600 = 36.0 小時。

第 6 題：傷害預防與急救

答案須列算式，百分比取一位小數。

21. 某項目每 1,000 運動小時有 4.2 宗受傷。一隊 24 人、每週訓練 6 小時、共 12 週。計算總暴露時數及預計受傷宗數（取兩位小數）。
答案：暴露時數 = 24 × 6 × 12 = 1,728 小時；預計受傷 = 1,728 ÷ 1,000 × 4.2 = 7.26 宗（約 7 宗）。

22. 急性扭傷首 48 小時採用 RICE 原則，每次冷敷 15 – 20 分鐘、每 2 小時一次。計算首 48 小時最多可冷敷次數，並寫出 RICE 四個字母代表的做法。
答案：次數 = 48 ÷ 2 = 24 次。RICE：Rest（休息）、Ice（冷敷）、Compression（加壓包紮）、Elevation（抬高患處）。冷敷每次不超過 20 分鐘以免凍傷。

23. 運動前體重 70.0 kg，運動後 68.4 kg，期間飲水 0.6 L（約 0.6 kg）。計算實際流失體重（取一位小數）及流失百分比，並判斷是否已達影響表現的水平（>2%）。
答案：流失 = (70.0 − 68.4) + 0.6 = 2.2 kg；百分比 = 2.2 ÷ 70.0 × 100 = 3.1%。已超過 2%，屬影響表現的脫水，應每 15 – 20 分鐘補充 150 – 250 mL。

24. 成人 CPR 按壓頻率為每分鐘 100 – 120 次，按壓與吹氣比例 30:2。計算 2 分鐘內按壓次數範圍（取整數）及約完成多少個 30:2 循環（取一位小數）。
答案：2 分鐘按壓 = 100 × 2 至 120 × 2 = 200 – 240 次；循環數 = 200 ÷ 30 至 240 ÷ 30 = 6.7 – 8.0 個循環。

TutorZone 中五體育練習卷｜題目與文章為原創，並非任何學校或出版社的教材。