中五體育練習卷：體適能測試與評估、能量系統與運動營養、訓練方法與負荷編排、運動力學與生物力學、運動心理與壓力管理、體育社會與健康政策

中五　體育　｜　時限：60 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

甲部：體適能測試與評估（16 分）

測試對象：中五男生，16 歲，身高 1.72 m，體重 63.5 kg，靜息心率 62 次／分，20 米來回跑完成 68 趟，體脂率量得 18.0%。

1. (a) 完成 20 米來回跑 68 趟，計算總距離（m），並指出此測試主要評估哪一項體適能成分。
答案：答案：68 × 20 = 1360 m。此測試主要評估心肺耐力（有氧能力）。評分要點：總距離 2 分，體適能成分 2 分。

2. (b) 計算 BMI（取一位小數），並按成人標準（18.5 至 22.9 為正常）判定其類別。
答案：答案：63.5 ÷ 1.72² = 21.5；數值介乎 18.5 與 22.9 之間，屬正常體重。評分要點：數值 2 分，類別 2 分（未把身高平方者不給分）。

3. (c) 以 220 減年齡估算最大心率，再用 Karvonen 法（心率儲備）計算 70% 強度的目標心率（整數）。
答案：答案：最大心率 204 次 / 分、心率儲備 142；目標心率 = 142 × 0.70 + 62 = 161 次 / 分。評分要點：最大心率 1 分，心率儲備 1 分，目標心率 2 分。

4. (d) 體脂率 18.0%，假設只減脂肪、淨體重不變，計算降至 15.0% 體脂率的目標體重，以及需減去的脂肪重量（取兩位小數）。
答案：答案：脂肪量 11.43 kg、淨體重 52.07 kg；目標體重 = 52.07 ÷ 0.85 = 61.26 kg；需減脂肪 2.24 kg。評分要點：淨體重 1 分，目標體重 2 分，減脂量 1 分。

乙部：能量系統與運動營養（17 分）

資料：100 米最佳成績 12.0 秒；每日總熱量需求 2,800 kcal，三大營養素供熱比例為碳水 60%、蛋白質 15%、脂肪 25%。

5. (a) 100 米成績 12.0 秒，計算平均速度（m／s，取兩位小數），並指出此項目主要倚賴哪一個能量系統。
答案：答案：100.0 ÷ 12.0 = 8.33 m / s；主要倚賴磷酸原系統（ATP-PC）。評分要點：速度 2 分，能量系統 2 分。

6. (b) 每日攝取 2,800 kcal，碳水佔 60%，計算碳水提供的熱量（kcal）與所需克數（每克 4 kcal，取整數）。
答案：答案：2,800 × 0.60 = 1680 kcal；1680 ÷ 4 = 420 g。評分要點：熱量 2 分，克數 2 分。

7. (c) 蛋白質佔 15%，計算蛋白質熱量與克數（每克 4 kcal），再計算脂肪佔 25% 時的克數（每克 9 kcal，取一位小數）。
答案：答案：蛋白質 2,800 × 0.15 = 420 kcal、÷ 4 = 105 g；脂肪 2,800 × 0.25 = 700 kcal、÷ 9 = 77.8 g。評分要點：蛋白質 2 分，脂肪 2 分。

8. (d) 訓練前後體重相差 1.2 kg，按每公斤失水補 150% 計算總補液量（mL），並平均分成 4 次，計算每次份量（mL）。

答案：答案：失水 1.2 kg = 1,200 mL；補液 1,200 × 1.5 = 1800 mL；每次 1800 ÷ 4 = 450 mL。評分要點：失水換算 2 分，總補液量 2 分，每次份量 1 分。

丙部：訓練方法與負荷編排（16 分）

資料：深蹲 1RM 為 60 kg；上週總訓練時間 320 分鐘；間歇跑 8 趟 400 米，每趟用時 90 秒、每趟後休息 90 秒。

9. (a) 深蹲 1RM 為 60 kg，以 75% 1RM 做 3 組、每組 10 次，計算所用重量與總訓練負荷（kg）。

答案：答案：60 × 0.75 = 45 kg；總負荷 45 × 3 × 10 = 1350 kg。評分要點：重量 2 分，總負荷 2 分。

10. (b) 上週總訓練時間 320 分鐘，按每週增幅不超過 10% 的原則，計算本週的訓練時間上限（分鐘）。

答案：答案：320 × 1.10 = 352 分鐘。評分要點：算式 2 分，答案 2 分；增幅超過 10% 即屬過量。

11. (c) 間歇跑 8 趟、每趟 400 米用 90 秒、每趟後休息 90 秒，計算連休息的總時間（分鐘）與每趟平均速度（m／s，取兩位小數）。

答案：答案：8 × (90 + 90) = 1440 秒 = 24 分鐘；400 ÷ 90 = 4.44 m / s。評分要點：總時間 2 分，平均速度 2 分。

12. (d) 沿用本題組的心率儲備，計算 60% 至 80% 強度的目標心率區間（整數）。

答案：答案：下限 62 + 142 × 0.60 = 147；上限 62 + 142 × 0.80 = 176 次 / 分。評分要點：下限 2 分，上限 2 分。

丁部：運動力學與生物力學（18 分）

資料：力矩測試施力 250 N、力臂 0.32 m；立定跳遠起跳速度 8.0 m/s、起跳角 45 度；前臂負重 5.0 kg、肌肉力臂 0.04 m、負重力臂 0.30 m；跑手 60 kg、速度 8.0 m/s、0.40 秒內完全停下。

13. (a) 施力 250.0 N、力臂 0.32 m，計算力矩（N · m，取一位小數），並說明力臂加倍而施力不變時力矩的變化。

答案：答案：250.0 × 0.32 = 80.0 N · m；力臂加倍則力矩加倍，即 160.0 N · m。評分要點：數值 3 分，變化說明 2 分。

14. (b) 起跳速度 8.0 m/s、起跳角 45 度，取 g 為 9.81 m/s²，計算水平射程與最高點高度（各取兩位小數）。

答案：答案：射程 $8.0^2 \times \sin 90^\circ \div 9.81 = 6.52$ m；最高點 $8.0^2 \times \sin^2 45^\circ \div (2 \times 9.81) = 1.63$ m。評分要點：射程 2 分，高度 2 分。

15. (c) 前臂負重 5.0 kg、肌肉力臂 0.04 m、負重力臂 0.3 m，計算維持姿勢所需的肌肉力量（N，取一位小數）。

答案：答案：5.0 × 9.81 × 0.3 ÷ 0.04 = 367.9 N，約為負重的 7.5 倍。評分要點：力矩平衡式 2 分，數值 2 分。

16. (d) 跑手 60.0 kg、速度 8.0 m/s，計算動量（kg · m/s），再計算 0.4 秒內停下時的平均制動力（N）。

答案：答案：動量 60.0 × 8.0 = 480.0 kg · m/s；平均力 480.0 ÷ 0.4 = 1200 N。評分要點：動量 2 分，平均力 3 分（未除以時間只得 1 分）。

戊部：運動心理與壓力管理（15 分）

資料：賽前心率由靜息 62 升至 108 次／分；呼吸節律為 4 秒吸、2 秒停、6 秒呼；12 週內 5 公里配速目標由每公里 5 分 00 秒提升至 4 分 30 秒；意象訓練 6 週、每週 4 次、每次 15 分鐘；心率變異度由 68.0 ms 跌至 52.0 ms。

17. (a) 計算賽前心率較靜息心率的升幅（%，取一位小數），並指出反映哪一個自主神經系統活躍。
答案：答案：(108 − 62) ÷ 62 = 74.2%；反映交感神經系統活躍。評分要點：升幅 2 分，神經系統 2 分。

18. (b) 呼吸週期為 4 秒吸、2 秒停、6 秒呼，計算一個週期秒數與每分鐘呼吸次數。
答案：答案：一個週期 12 秒；每分鐘 60 ÷ 12 = 5 次。評分要點：週期 2 分，頻率 2 分。

19. (c) 意象訓練 6 週、每週 4 次、每次 15 分鐘，計算總時數（小時）。
答案：答案：6 × 4 × 15 = 360 分鐘 = 6 小時。評分要點：分鐘 2 分，換算小時 1 分。

20. (d) 心率變異度由 68.0 ms 跌至 52.0 ms，計算跌幅（%，取一位小數），並按「跌幅超過 10% 須減量」的規則提出一項訓練調整。
答案：答案：(68.0 − 52.0) ÷ 68.0 = 23.5%，超過 10% 警戒線；應把本週訓練量下調（例如減一趟間歇或增加一日恢復）。評分要點：跌幅 2 分，調整建議 2 分。

己部：體育社會與健康政策（18 分）

資料：學校籃球場半場 14 m × 15 m，一節課 24 名學生；社區球場租金每小時 HK$520，每次租 1.5 小時、每週 2 次、共 12 週；全校 1,050 名學生，本學年 630 人參與校隊或興趣班。

21. (a) 按世界衞生組織建議，13 歲青少年每日應累積 60 分鐘中等至劇烈強度體力活動，計算每週合計分鐘數。
答案：答案：60 × 7 = 420 分鐘。評分要點：算式 3 分，答案 2 分；只寫 60 分鐘不給分。

22. (b) 半場為 14.0 m × 15.0 m，一節課 24 名學生，計算半場面積與每名學生平均可用面積（m²，取兩位小數）。
答案：答案：14.0 × 15.0 = 210.0 m²；210.0 ÷ 24 = 8.75 m²。評分要點：面積 2 分，人均 2 分。

23. (c) 租金每小時 HK$520、每次 1.5 小時、每週 2 次、共 12 週，計算每次租金與全期總成本。
答案：答案：每次 520 × 1.5 = 780 元；全期 780 × 2 × 12 = 18720 元。評分要點：每次租金 2 分，總成本 2 分。

24. (d) 全校 1050 名學生中 630 人參與校隊或興趣班，計算參與率（%，取一位小數），並計算要達到 75% 參與率還需增加多少人。
答案：答案：630 ÷ 1050 = 60.0%；75% 目標為 788 人，尚需增加 158 人。評分要點：參與率 2 分，目標人數 2 分，差額 1 分。

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。