中五體育練習卷：體適能與健康指標、能量系統與代謝、訓練原則與週期化、生物力學與槓桿、技能學習與運動心理、運動傷害與急救

中五　體育　｜　時限：75 分鐘　｜　總分：100 分　｜　共 24 題

體適能與健康指標

第一部分：體適能與健康相關指標（16 分）

1. 身高 1.75 m、體重 70 kg 的男生，求其身體質量指數（BMI）。
答案：BMI = 70 ÷ 1.75² = 70 ÷ 3.0625 = 22.9（屬正常範圍 18.5 – 22.9）。

2. 一名 16 歲學生的最大心率以 220 減年齡估算。求他 50% – 70% 中等強度訓練的心率範圍。
答案：最大心率 = 220 – 16 = 204 次/分；50% = 102、70% = 143，故範圍為 102 – 143 次/分。

3. 某運動員靜息心率 60 次/分、最大心率 200 次/分鐘。用心率儲備法（Karvonen）求 60% 強度的目標心率。
答案：儲備 = 200 – 60 = 140；目標 = 140 × 0.60 + 60 = 144 次/分。

4. 某人體重 70 kg，其中脂肪 14 kg。求其體脂百分比。
答案：體脂百分比 = 14 ÷ 70 × 100% = 20%。

能量系統與代謝

第二部分：能量系統與代謝（16 分）

5. 一名 60 kg 的運動員做蹲舉，重心垂直上升 1.5 m（g = 9.81 m/s²）。求他克服重力所作的功。
答案：W = mgh = 60 × 9.81 × 1.5 = 882.9 J（約 883 J）。

6. 跑步每分鐘消耗 8 kcal，連續跑 30 分鐘。求總消耗能量，並以 1 kcal = 4.184 kJ 換算成 kJ。
答案：總量 = 8 × 30 = 240 kcal；240 × 4.184 = 1004.2 kJ（約 1004 kJ）。

7. ATP-CP 系統約可維持 10 秒高強度供能。某運動員 200 m 跑需 25 秒，說明主要供能系統，並算出超過 ATP-CP 的時間。
答案：25 秒 > 10 秒，超出 15 秒，故主要靠無氧糖解（乳酸系統）供能。

8. 劇烈運動時二氧化碳排出量為 2.55 L/min、耗氧量為 3.00 L/min。求呼吸商，並判斷主要受質。
答案：RQ = 2.55 ÷ 3.00 = 0.85；接近 0.85 表示碳水化合物與脂肪混合供能。

訓練原則與週期化

第三部分：訓練原則與週期化（17 分）

9. 某運動員 1RM 為 80 kg。教練要求以 70% 1RM 做 10 次訓練。求所用重量。
答案：重量 = 80 × 0.70 = 56 kg。

10. 依「每週增幅不超過 10%」原則，現時每週跑 40 km 的運動員下週最多跑多少公里？
答案：上限 = 40 × 1.10 = 44 km（即每週最多加 4 km）。

11. 某運動員最大心率 196 次/分鐘，訓練時維持 75% 最大心率。求其訓練心率。
答案：訓練心率 = 196 × 0.75 = 147 次/分。

12. 全年訓練 52 週，準備期佔 8 週。求準備期佔全年訓練的百分比（一位小數）。另說明準備期的主要目的。
答案：8 ÷ 52 × 100% = 15.4%；準備期主要建立一般體能基礎（有氧能力、肌力與技術基礎），為專項期作準備。

生物力學與槓桿

第四部分：生物力學與槓桿（17 分）

13. 在距支點 0.40 m 處施力 20 N，求對支點產生的力矩。
答案：力矩 = F × d = 20 × 0.40 = 8.0 N · m。

14. 提踵動作中，施力臂（阿基里斯腱）長 0.05 m、阻力臂（前腳掌支點到體重作用線）長 0.15 m。求機械效益，並指出屬第幾類槓桿。
答案：機械效益 = 0.15 ÷ 0.05 = 3.0（省力）；腳尖為支點、體重為阻力、小腿肌為施力，屬第二類槓桿。

15. 某球以 20 m/s、仰角 45° 拋出（g = 9.81 m/s²，忽略空氣阻力）。求水平射程。
答案：R = v² sin 2θ ÷ g = 400 × 1 ÷ 9.81 = 40.8 m。

16. 某跳水員在 0.80 s 內完成 360° 轉體。求其平均角速度（以 °/s 及 rad/s 表示）。
答案：360 ÷ 0.80 = 450 °/s；450 × π ÷ 180 = 7.85 rad/s。

技能學習與運動心理

第五部分：技能學習與運動心理（17 分）

17. 教練量度 10 次反應時間（秒）：0.22、0.25、0.23、0.24、0.26、0.21、0.25、0.24、0.23、0.27。求平均值。
答案：總和 = 2.40 秒；平均 = 2.40 ÷ 10 = 0.24 秒。

18. 某球員 20 次射門中 12 次中框。求命中率，並說明若要達 75% 命中率、維持 20 次射門需入多少球。
答案：命中率 = 12 ÷ 20 × 100% = 60%；75% × 20 = 15 球（要多入 3 球）。

19. 某跑手現時 12 分鐘跑 40 圈，設定 12 週內提升 20% 的目標。求目標圈數，並指出此目標屬過程目標還是結果目標的哪一類。
答案：目標 = 40 × 1.20 = 48 圈；這是具體、可量度、有時限的表現（表現）目標，屬 SMART 原則中的表現目標。

20. 某運動員在喚醒水平 3、6、9（滿分 10）時的表現評分依次為 62、85、58。依倒 U 理論指出最佳喚醒水平，並解釋原因。
答案：最佳為 6（85 分）；倒 U 理論指喚醒過低缺乏動力、過高則焦慮與肌肉緊張，中等喚醒表現最好。

運動傷害與急救

第六部分：運動傷害與急救（17 分）

21. 急性踝關節扭傷採用 RICE 處理，指示每 2 小時冰敷 20 分鐘，一天最多 6 次。求一天累計冰敷時間。

答案：20 × 6 = 120 分鐘（每日累計不超過 2 小時）。

22. 運動前後體重相差 1.5 kg，按每流失 1 kg 需補 1.5 L 液體計算，求應補充的液體量。

答案：1.5 × 1.5 = 2.25 L，應分次補充並含電解質。

23. 比較熱衰竭與中暑：某人核心體溫 40 °C、皮膚乾熱且神志混亂，屬哪一種？急救首要原則是甚麼？

答案：核心體溫達 40 °C 並有中樞神經症狀（神志混亂），屬中暑，屬急症；首要立即召喚救援並快速降溫（冷水浸泡、冰敷大血管位置），切勿只給水。

24. 心肺復甦按 30 下壓胸配 2 次人工呼吸的比率進行，完成 5 個循環。求累計壓胸次數。

答案：每循環 30 次，5 × 30 = 150 次壓胸（同時使用 AED 並等待救援）。

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。