中五体育练习卷：体适能与健康指标、能量系统与代谢、训练原则与周期化、生物力学与杠杆、技能学习与运动心理、运动伤害与急救

中五　体育　|　时限：75 分钟　|　总分：100 分　|　共 24 题

体适能与健康指标

第一部分：体适能与健康相关指标（16 分）

1. 身高 1.75 m、体重 70 kg 的男生，求其身体质量指数（BMI）。
答案：BMI = 70 ÷ 1.75² = 70 ÷ 3.0625 = 22.9（属正常范围 18.5 – 22.9）。

2. 一名 16 岁学生的最大心率以 220 减年龄估算。求他 50% – 70% 中等强度训练的心率范围。
答案：最大心率 = 220 – 16 = 204 次/分；50% = 102、70% = 143，故范围为 102 – 143 次/分。

3. 某运动员静息心率 60 次/分、最大心率 200 次/分钟。用心率储备法（Karvonen）求 60% 强度的目标心率。
答案：储备 = 200 – 60 = 140；目标 = 140 × 0.60 + 60 = 144 次/分。

4. 某人体重 70 kg，其中脂肪 14 kg。求其体脂百分比。
答案：体脂百分比 = 14 ÷ 70 × 100% = 20%。

能量系统与代谢

第二部分：能量系统与代谢（16 分）

5. 一名 60 kg 的运动员做蹲举，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（约 883 J）。

6. 跑步每分钟消耗 8 kcal，连续跑 30 分钟。求总消耗能量，并以 1 kcal = 4.184 kJ 换算成 kJ。
答案：总量 = 8 × 30 = 240 kcal；240 × 4.184 = 1004.2 kJ（约 1004 kJ）。

7. ATP-CP 系统约可维持 10 秒高强度供能。某运动员 200 m 跑需 25 秒，说明主要供能系统，并算出超过 ATP-CP 的时间。
答案：25 秒 > 10 秒，超出 15 秒，故主要靠无氧糖解（乳酸系统）供能。

8. 剧烈运动时二氧化碳排出量为 2.55 L/min、耗氧量为 3.00 L/min。求呼吸商，并判断主要受质。
答案：RQ = 2.55 ÷ 3.00 = 0.85；接近 0.85 表示碳水化合物与脂肪混合供能。

训练原则与周期化

第三部分：训练原则与周期化（17 分）

9. 某运动员 1RM 为 80 kg。教练要求以 70% 1RM 做 10 次训练。求所用重量。
答案：重量 = 80 × 0.70 = 56 kg。

10. 依“每周增幅不超过 10%”原则，现时每周跑 40 km 的运动员下周最多跑多少公里？
答案：上限 = 40 × 1.10 = 44 km（即每周最多加 4 km）。

11. 某运动员最大心率 196 次/分钟，训练时维持 75% 最大心率。求其训练心率。
答案：训练心率 = 196 × 0.75 = 147 次/分。

12. 全年训练 52 周，准备期占 8 周。求准备期占全年训练的百分比（一位小数）。另说明准备期的主要目的。
答案：8 ÷ 52 × 100% = 15.4%；准备期主要建立一般体能基础（有氧能力、肌力与技术基础），为专项期作准备。

生物力学与杠杆

第四部分：生物力学与杠杆（17 分）

13. 在距支点 0.40 m 处施力 20 N，求对支点产生的力矩。
答案：力矩 = F × d = 20 × 0.40 = 8.0 N · m。

14. 提踵动作中，施力臂（阿基里斯腱）长 0.05 m、阻力臂（前脚掌支点到体重作用线）长 0.15 m。求机械效益，并指出属第几类杠杆。
答案：机械效益 = 0.15 ÷ 0.05 = 3.0（省力）；脚尖为支点、体重为阻力、小腿肌为施力，属第二类杠杆。

15. 某球以 20 m/s、仰角 45° 抛出（g = 9.81 m/s²，忽略空气阻力）。求水平射程。
答案：$R = v^2 \sin 2\theta \div g = 400 \times 1 \div 9.81 = 40.8$ m。

16. 某跳水员在 0.80 s 内完成 360° 转体。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。

技能学习与运动心理

第五部分：技能学习与运动心理（17 分）

17. 教练量度 10 次反应时间（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：总和 = 2.40 秒；平均 = 2.40 ÷ 10 = 0.24 秒。

18. 某球员 20 次射门中 12 次中框。求命中率，并说明若要达 75% 命中率、维持 20 次射门需入多少球。
答案：命中率 = 12 ÷ 20 × 100% = 60%；75% × 20 = 15 球（要多入 3 球）。

19. 某跑手现时 12 分钟跑 40 圈，设定 12 周内提升 20% 的目标。求目标圈数，并指出此目标属过程目标还是结果目标的哪一类。
答案：目标 = 40 × 1.20 = 48 圈；这是具体、可量度、有时限的表现（表现）目标，属 SMART 原则中的表现目标。

20. 某运动员在唤醒水平 3、6、9（满分 10）时的表现评分依次为 62、85、58。依倒 U 理论指出最佳唤醒水平，并解释原因。
答案：最佳为 6（85 分）；倒 U 理论指唤醒过低缺乏动力、过高则焦虑与肌肉紧张，中等唤醒表现最好。

运动伤害与急救

第六部分：运动伤害与急救（17 分）

21. 急性踝关节扭伤采用 RICE 处理，指示每 2 小时冰敷 20 分钟，一天最多 6 次。求一天累计冰敷时间。

答案：20 × 6 = 120 分钟（每日累计不超过 2 小时）。

22. 运动前后体重相差 1.5 kg，按每流失 1 kg 需补 1.5 L 液体计算，求应补充的液体量。

答案：1.5 × 1.5 = 2.25 L，应分次补充并含电解质。

23. 比较热衰竭与中暑：某人核心体温 40 °C、皮肤干热且神志混乱，属哪一种？急救首要原则是什么？

答案：核心体温达 40 °C 并有中枢神经症状（神志混乱），属中暑，属急症；首要立即召唤救援并快速降温（冷水浸泡、冰敷大血管位置），切勿只给水。

24. 心肺复苏按 30 下压胸配 2 次人工呼吸的比率进行，完成 5 个循环。求累计压胸次数。

答案：每循环 30 次，5 × 30 = 150 次压胸（同时使用 AED 并等待救援）。

TutorZone 中五体育练习卷｜题目与文章为原创，并非任何学校或出版社的教材。