答案：平均速度 平均速率 瞬时速度 一次讲清

跳跳物理 · 运动学 · 高中物理

视频「平均速度 平均速率 瞬时速度 一次讲清」配套学习单：答案

答案与讲解

蓝色时间点可以点击，直接跳到视频里讲这道题的地方。

1. （a）**第一次**到得更快：起点和终点相同，第一次用时更少。（b）第一次：7.5 ÷ 14 ≈ **0.54 km/min**；第二次：10 ÷ 15 ≈ **0.67 km/min**。第二次每分钟走的路程更多，所以第二次「跑得快」。

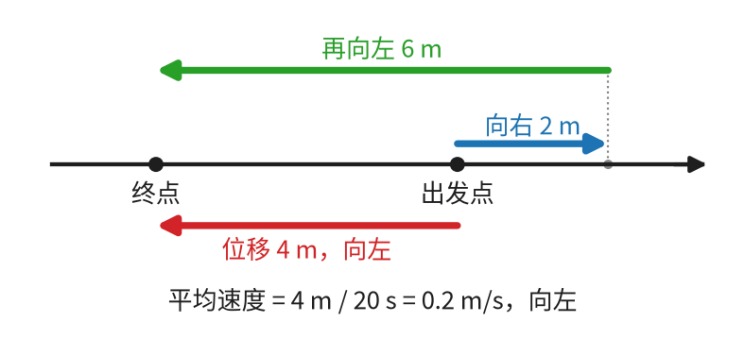
口诀：到得快是平均速度（位移 ÷ 时间），跑得快是平均速率（路程 ÷ 时间）。

▶ **看视频 1:46 例 1**

2. **0**。狗跳跑了十个整圈，又回到起点，位置没有变化，位移为 0，所以平均速度 = 0 ÷ 20 min = 0。2000 m 是路程，这里用不上。

▶ **看视频 5:45 例 2**

3. **0.2 m/s，方向向左**。取向右为正方向，狗猫最后在出发点左边 6 − 2 = 4 m 处，所以位移是 4 m，方向向左。平均速度 = 4 m ÷ 20 s = 0.2 m/s，方向与位移相同，向左。



▶ **看视频 5:45 例 3**

4. **C**。平均速度只记录结果，所以只能大体上反映物体运动的快慢。

A 出发后 10 s 末是一个时刻，平均速度对应的是一段时间。**B** 同样是 5 s 内位移 25 m，可以每秒走 5 m，也可以前 4 s 不动、第 5 s 一步走完 25 m，两种情况平均速度都是 5 m/s，所以它反映不出过程。**D** 平均速度 = 位移 ÷ 时间，不用考虑速度怎样变化。

板书记法：平均速度记录的是一段时间的事情，不是一个时刻；它是记录结果的，无法反映运动过程。

▶ **看视频 7:41 例 4**

5. **平均速度 0.2 m/s，方向向左；平均速率 0.4 m/s。**平均速率 = 路程 ÷ 时间 = (2 + 6) m ÷ 20 s = 8 m ÷ 20 s = 0.4 m/s，两者不相等。

▶ **看视频 10:59 例 5**

6. **平均速度 2 m/s，方向向右；平均速率 2 m/s。**位移是 10 m，方向向右，平均速度 = 10 m ÷ 5 s = 2 m/s，向右。路程也是 10 m，平均速率 = 10 m ÷ 5 s = 2 m/s。

板书记法：单向直线运动时，平均速度大小 = 平均速率。

▶ **看视频 11:48 例 6**

7. **C**。山路绕来绕去，60 km 是路程，不是位移。路程 ÷ 时间是平均速率：60 000 m ÷ (5 × 3600 s) ≈ 3.3 m/s。

A、B 说的是「速度」，要用位移。**D** 题目只给了总路程和总时间，不能说各时刻的速率都是 3.3 m/s。

板书记法：山路绕来绕去，60 km 是路程，不是位移。平均速度 = 位移 / 时间，平均速率 = 路程 / 时间。

▶ **看视频 12:57 例 7**

8. **✓（对）**。方向不变，所以只能做直线运动；大小不变，所以快慢均匀。合起来就是匀速直线运动。

▶ **看视频 18:43 例 8**

9. (1) **瞬时**；(2) **平均**；(3) **平均**；(4) **瞬时**；(5) **瞬时**。
依据：看时间，时间极短（一个时刻、一个位置，如 0.0001 s）就是瞬时速度。
(2) 板书注明：这是本题的标准答案，不是通则：只看一个瞬间没有意义，说的是提速后的整体水平。
▶ 看视频 18:54 例 9

10. **0；5；=**。刘老师回到起点，位移为 0，所以平均速度是 0。路程是 400 m，平均速率 = 400 m ÷ 80 s = 5 m/s。
冲过终点的一瞬间时间极短，说的是瞬时：瞬时速度的大小等于瞬时速率。
板书记法：极短的时间是瞬时，不那么短的时间是平均。
▶ 看视频 24:28 例 10

11. **C**。三质点的位移相同（N 到 M）、时间相同，所以平均速度相同，**A** 错。A 的路径最长，路程最大，所以平均速率最大，**B** 错，C 对。题目没有给到达 M 点时的速率信息，所以 **D** 不能得出。
板书记法：平均速度找位移，平均速率找路程。
▶ 看视频 25:47 例 11

12. **(1) ✗　(2) ✓　(3) ✓　(4) ✗　(5) ✗**
(1) 错：瞬时对应的是*极短*时间，不是较短。(2) 对：匀速直线运动速度处处相同。(3) 对：这就是瞬时速率的定义。
(4) 错：平均速率不是平均速度的大小，两者物理意义不同。(5) 错：跑一整圈回到起点，平均速度为 0，但平均速率不为 0。
▶ 看视频 28:34 例 12