

追及问题

一、更快

- 1 上学路上丁丁发现田田在他前面，于是就开始追田田。丁丁每分钟走70米，田田每分钟走45米，丁丁一共经过了30分钟才追上田田，请问：两人开始相距多远？

答案 750米。

解析 本题求两人开始相距多远，是在求追及问题里面的路程差。需要先找到追及时间和速度差。追及时间为30分钟，速度差=丁丁的速度-田田的速度= $70 - 45 = 25$ (米/分)，路程差=追及时间 $\times$ 速度差= $30 \times 25 = 750$ (米)。
答：两人开始相距750米。

- 2 乐乐老师和牛牛两人骑车从A地出发去B地。牛牛先走2小时，牛牛每小时骑8千米，乐乐老师每小时骑10千米，乐乐老师追上牛牛的时候两人恰好走到了B地。请问：A、B之间相距多远？

答案 80千米。

解析 求A、B之间相距多远，本题是求“路程”的问题，这段路程也就是乐乐老师骑的路程，速度差=乐乐老师的速度-牛牛的速度= $10 - 8 = 2$ (千米/时)。路程差=牛牛2个小时骑的路程= $8 \times 2 = 16$ (千米)，追及时间=路程差 $\div$ 速度差= $16 \div 2 = 8$ (小时)。已知乐乐老师的速度，求出乐乐老师的时间，也就是追及时间8小时，乐乐老师的路程=乐乐老师用的时间 $\times$ 乐乐老师的速度= $10 \times 8 = 80$ (千米)。
答：A、B两地相距80千米。

小王和小李两人分别从甲、乙两地同时出发同向而行，小李在前，小王在后面．甲、乙两地相距84千米，小王一共经过4小时追上了小李，小李每小时走10千米，请问：小王每小时走多少千米？

答案 31千米/时．

解析 求小王每小时走多少千米，属于求“速度”的问题，寻找路程差为84千米，追及时间为4小时，
速度差=路程差÷追及时间= $84 \div 4 = 21$ （千米/时），小王的速度比小李每小时快21千米，
小王的速度=速度差+小李的速度= $21 + 10 = 31$ （千米/时）．
答：小王每小时走31千米．

4 小王从家里出发，每小时走5千米，走了4小时后，小王的哥哥从家出发开始追小王，小王的哥哥5个小时追上了小王，请问：小王的哥哥每小时走多远？

答案 9千米．

解析 路程差=小王4个小时的路程= $5 \times 4 = 20$ （千米），追及时间5小时，速度差=路程差÷追及时间= $20 \div 5 = 4$ （千米/时），小王哥哥的速度=速度差+小王的速度= $4 + 5 = 9$ （千米/时）．
答：小王哥哥每小时走9千米．

5 甲乙两人分别从两地同时出发同向而行，两地相距800米，乙在前面，甲在后面．乙每分钟走30米，甲每分钟走50米，请问：多久后甲可以追上乙？

答案 40分钟．

解析 本题求多久甲可以追上乙，在求追及时间．先找到路程差800米，再找到速度差=甲的速度－乙的速度= $50 - 30 = 20$ （米/分），追及时间=路程差÷速度差= $800 \div 20 = 40$ （分钟）．
答：40分钟后甲可以追上乙．
故答案为：40分钟．

- 6 牛牛和阿普准备从学校出发去电影院看电影，阿普先提前20分钟出发，阿普的速度是每分钟50米，牛牛的速度是每分钟90米，请问：牛牛出发多久后可以追上阿普？

答案 25分钟。

解析 本题求牛牛出发多久后可以追上阿普，是在求追及时间，先要找到路程差和速度差，
路程差：阿普20分钟走的路程 $20 \times 50 = 1000$ （米）。速度差：牛牛和阿普的速度相减
 $90 - 50 = 40$ （米/分）。追及时间=路程差÷速度差= $1000 \div 40 = 25$ （分钟）。
答：牛牛出发25分钟后可以追上阿普。

- 7 大头儿子步行上学，每分钟70米，离家12分钟后，小头爸爸发现大头儿子的文具盒忘在家中，小头爸爸带着文具盒，立即骑自行车以每分钟280米的速度去追大头儿子。问小头爸爸出发多少分钟后追上大头儿子？

答案 4分钟。

解析 大头儿子12分钟走了 $70 \times 12 = 840$ （米），即为追及距离。
小头爸爸与大头儿子的速度差是 $280 - 70 = 210$ （米/分），根据追及问题基本公式：追及时间=追及路程÷速度差， $840 \div 210 = 4$ （分）。

- 8 一天，去上学的牛牛发现田田在他前面150米处，于是以每分钟80米的速度向他追去，已知田田每分钟走50米，问：牛牛多长时间能追上田田呢？

答案 5分钟。

解析 距离从150米变成追上时的0米，每分钟距离都在缩短，1分钟缩短30米，从而5分钟追上。
 $150 \div (80 - 50) = 5$ （分钟）。

- 9 甲在乙前面100米，于是乙以每分钟50米的速度向他追去，已知甲每分钟走40米，问：乙多长时间能追上甲呢？

答案 10分钟。

解析 $100 \div (50 - 40) = 10$ （分钟）。距离从100米变成追上时的0米，每分钟距离都在缩短，1分钟缩短10米，从而10分钟追上。

- 10 甲、乙两架飞机同时从一个机场起飞，向同一方向飞行，甲机每小时行300千米，乙机每小时行340千米，飞行4小时后它们相隔多少千米？这时候甲机提高速度用2小时追上乙机，甲机每小时要飞行多少千米？

答案 160千米；420千米。

解析 ①4小时后相差多少千米： $(340 - 300) \times 4 = 160$ （千米）。

②甲机提高速度后每小时飞行多少千米： $160 \div 2 + 340 = 420$ （千米）。

- 11 牛牛每小时行12千米，丁丁每小时行15千米，他俩同时同起点同向出发，5小时后他们之间的距离是多少千米？

答案 15千米。

解析 每小时丁丁比牛牛多走 $15 - 12 = 3$ (千米)，5小时后他们之间的距离是 $5 \times 3 = 15$ (千米)。

- 12 六年级同学从学校出发到公园春游，每分钟走72米。15分钟以后，学校有急事要通知学生，派乐乐老师骑自行车从学校出发用9分钟追上同学们，乐乐老师每分钟要行多少米才可以准时追上同学们？

答案 192米 .

解析 同学们15分钟走 $72 \times 15 = 1080$ (米), 即路程差. 然后根据速度差=路程差÷追及时间, 可以求出乐乐老师和同学们的速度差, 又知道同学们的速度是每分钟72米, 就可以得出乐乐老师的速度, 即 $1080 \div 9 + 72 = 192$ (米/分) .

二、更高

13 一辆慢车从甲地开往乙地, 每小时行40千米, 开出5小时后, 一辆快车以每小时90千米的速度也从甲地开往乙地. 在甲乙两地的中点处快车追上慢车, 甲乙两地相距多少千米?

答案 720千米 .

解析 方法一: 路程差即慢车先行的路程: $40 \times 5 = 200$ (千米), 所以追及的时间是:
 $200 \div (90 - 40) = 4$ (时), 快车行至中点所行的路程是: $90 \times 4 = 360$ (千米), 甲乙两地间的路程是: $360 \times 2 = 720$ (千米) .

方法二: 快车追上慢车需要: $40 \times 5 \div (90 - 40) = 4$ (小时), 那么全程是
 $2 \times 90 \times 4 = 720$ (千米) .

方法三: 慢车先行的路程是: $40 \times 5 = 200$ (千米),
快车每小时追上慢车的千米数是: $90 - 40 = 50$ (千米),
追及的时间是: $200 \div 50 = 4$ (小时),
快车行至中点所行的路程是: $90 \times 4 = 360$ (千米),
甲乙两地间的路程是: $360 \times 2 = 720$ (千米) .

14 学校和公园相距16千米, 薇儿和艾迪由学校出发骑车去公园, 薇儿每小时行12千米, 艾迪每小时行15千米. 当薇儿走了3千米后, 艾迪才出发. 当艾迪追上薇儿时, 距公园还有 _____ 千米 .

答案 1

解析 薇儿先走了3千米，则路程差为3千米，所以追及时间为： $3 \div (15 - 12) = 1$ （时），此时距公园还有： $16 - 15 \times 1 = 1$ （千米）。

- 15 丁丁从教室去图书馆还书，如果每分钟走100米，能在图书馆闭馆前2分钟到达。如果每分钟走50米，到达时就要超出闭馆时间2分钟，求教室到图书馆的路程。

答案 400米。

解析 对比两次不同速度，第一次如果到闭馆时，丁丁走的路比教室到图书馆的路程多走 $100 \times 2 = 200$ （米），第二次如果到闭馆时，丁丁走的路程比教室到图书馆的路程少走 $50 \times 2 = 100$ （米），
两次的路程差是： $200 + 100 = 300$ （米），
速度差： $100 - 50 = 50$ （米/分），
时间： $300 \div 50 = 6$ （分钟），
所以教室到图书馆的路程 $(6 - 2) \times 100 = 400$ （米），
所以教室到图书馆的路程是400米。
故答案为：400米。

- 16 田田和牛牛两人分别从甲、乙两地同时出发，如果两个人同向而行，田田26分钟可以赶上牛牛；如果两个人相向而行的话，6分钟就可以相遇。已知牛牛每分钟走50米，求甲、乙两地之间的路程。

答案 780米。

解析 设田田的速度为每分钟 x 米，相遇问题的路程和与追及问题的路程差相等。可以列出方程 $26(x - 50) = 6(x + 50)$ ，解方程， $x = 80$ 。甲乙两地之间的距离 $26 \times (80 - 50) = 780$ （米）。
答：甲、乙两地之间的路程是780米。

甲、乙两人分别从相距800米的两地同时出发，同向而行．在路途中甲因故停留了2分钟，甲每分钟走70米，乙每分钟走50米，请问：甲出发多久后可以追上乙？

答案 47分钟

解析 本题重点追及时间，先找到路程差和速度差．路程差：中间休息的2分钟可以放在开始．路程差 = $800 + 2 \times 50 = 900$ （米），速度差 = 甲的速度 - 乙的速度 = $70 - 50 = 20$ （米/分），追击时间 = $900 \div 20 = 45$ （分钟），甲的时间 = 追及时间 + 停留时间 = $45 + 2 = 47$ （分钟）．

答：甲出发47分钟后可以追上乙．

18 甲、乙两辆汽车同时从A地出发去B地，甲车每小时行50千米，乙车每小时行40千米．途中甲车出故障停车修理了3小时，结果甲车比乙车迟到1小时到达B地．A、B两地间的路程是多少？

答案 400千米．

解析 由于甲车在途中停车3小时，比乙车迟到1小时，说明行这段路程甲车比乙车少用2小时．可理解成甲车在途中停车2小时，两车同时到达，也就是乙车比甲车先行2小时，两车同时到达B地，所以，也可以用追及问题的数量关系来解答．即：行这段路程甲车比乙车少用的时间是： $3 - 1 = 2$ （小时），乙车2小时行的路程是： $40 \times 2 = 80$ （千米），甲车每小时比乙车多行的路程是： $50 - 40 = 10$ （千米），甲车所需的时间是： $80 \div 10 = 8$ （小时），A、B两地间的路程是： $50 \times 8 = 400$ （千米）．

19 牛牛、丁丁二人同时从A地去B地，牛牛每分钟行60米，丁丁每分钟行90米，丁丁到达B地后立即返回，并与牛牛相遇，相遇时，牛牛还需行3分钟才能到达B地，A、B两地相距多少米？

答案 900米．

解析 相遇时牛牛走了 AB 距离减去 $60 \times 3 = 180$ （米），丁丁走了 AB 距离加上180米，丁丁比牛牛多走了360米，这个路程差需要 $360 \div (90 - 60) = 12$ （分钟）才能达到，这12分钟两人一共行走了 $12 \times (90 + 60) = 1800$ （米），所以 AB 距离为 $1800 \div 2 = 900$ （米）。

- 20 牛牛和丁丁练习跑步，若牛牛让丁丁先跑20米，则牛牛跑5秒钟就可追上丁丁；若牛牛让丁丁先跑4秒钟，则牛牛跑6秒钟就能追上丁丁。牛牛、丁丁两人的速度各是多少？

答案 丁丁的速度为6米/秒。牛牛的速度为：10米/秒。

解析 牛牛让丁丁先跑20米，则20米就是牛牛、丁丁二人的路程差，牛牛跑5秒钟追上丁丁，5秒就是追及时间，据此可求出他们的速度差为 $20 \div 5 = 4$ （米/秒）；若牛牛让丁丁先跑4秒，则牛牛6秒可追上丁丁，在这个过程中，追及时间为6秒，根据上一个条件，由速度差和追及时间可求出在这个过程中的路程差，这个路程差即是丁丁4秒钟所行的路程，路程差就等于 $4 \times 6 = 24$ （米），也即丁丁在4秒内跑了24米，所以可求出丁丁的速度，也可求出牛牛的速度。综合列式计算如下：丁丁的速度为 $20 \div 5 \times 6 \div 4 = 6$ （米/秒），牛牛的速度为： $6 + 4 = 10$ （米/秒）。

- 21 牛牛、田田二人练习跑步，若牛牛让田田先跑10米，则牛牛跑5秒钟可追上田田；若牛牛让田田先跑2秒钟，则牛牛跑4秒钟就能追上田田。问：牛牛、田田两人的速度各是多少？

答案 田田的速度为：4米/秒，牛牛的速度为：6米/秒。

解析 若牛牛让田田先跑10米，则10米就是牛牛、田田二人的路程差，5秒就是追及时间，据此可求出他们的速度差为 $10 \div 5 = 2$ （米/秒）；若牛牛让田田先跑2秒，则牛牛跑4秒可追上田田，在这个过程中，追及时间为4秒，因此路程差就等于 $2 \times 4 = 8$ （米），也即田田在2秒内跑了8米，所以可求出田田的速度，也可求出牛牛的速度。综合列式计算如下：田田的速度为： $10 \div 5 \times 4 \div 2 = 4$ （米/秒），牛牛的速度为： $2 + 4 = 6$ （米/秒）。

三、更强

- 22 小白和小青分别从甲、乙两地相向而行，小白开车每小时行驶60千米，小青开车每小时行驶80千米，两人相遇在距离中点40千米的地方。求甲乙两地之间的距离。

答案 560千米。

解析 求甲乙两地的距离，就是求路程和。路程和=相遇时间×速度和。时间是关键，

路程差： $40 \times 2 = 80$ （千米），

速度差： $80 - 60 = 20$ （千米/时），

追及时间为 $80 \div 20 = 4$ （小时），

追及时间也是相遇时间，路程和 $4 \times (80 + 60) = 560$ （千米）。

答：甲乙两地之间的距离是560千米。

- 23 丁丁每天早上按时从家里出发去上学，乐乐老师每天早上也按时出门去散步，两人相向而行，丁丁每分钟走60米，乐乐老师每分钟走40米，两人每天都在同一时刻相遇，有一天丁丁提前出门，因此比平常早9分钟与乐乐老师相遇，这天丁丁比平常提前多久出门？

答案 15分钟。

解析 提前9分钟相遇，说明乐乐老师出门时，丁丁已经比平常多走了两人9分钟的路程和，也就是

$(60 + 40) \times 9 = 900$ （米），所以丁丁提前出发时间： $900 \div 60 = 15$ （分钟）。

答：这天丁丁比平常提前15分钟出门。

- 24 牛牛和丁丁分别从甲、乙两地出发相向而行，牛牛每分钟走80米，丁丁每分钟走70米，出发一段时间后，两人在距中点60米处相遇。如果牛牛晚出发一会，那么两人在距中点220米处相遇。牛牛晚出发了多少分钟？

答案 7.5分钟 .

解析 如果同时出发, 路程差: $60 \times 2 = 120$ (米) ,

速度差: $80 - 70 = 10$ (米) ,

时间: $120 \div 10 = 12$ (分钟) .

可以求出甲乙两地的距离: $(80 + 70) \times 12 = 1800$ (米) ,

如果牛牛晚出发, 两人分别用时: 丁丁为 $(1800 \div 2 + 220) \div 70 = 16$ (分钟) ,

牛牛为 $(1800 \div 2 - 220) \div 80 = 8.5$ (分钟) ,

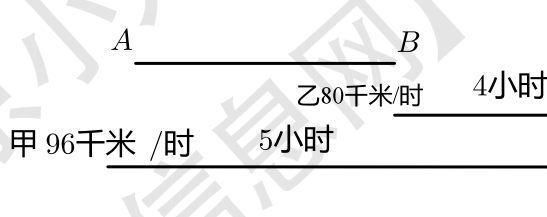
所以牛牛晚出发 $16 - 8.5 = 7.5$ (分钟) .

答: 牛牛晚出发了7.5分钟 .

- 25 甲、乙两车分别从A、B两地出发, 同向而行, 乙车在前, 甲车在后. 已知甲车比乙车提前出发1小时, 甲车每小时行96千米, 乙车每小时行80千米. 甲车出发5小时后追上乙车, 求A、B两地间的距离 .

答案 160千米 .

解析 方法一: 画线段图 .



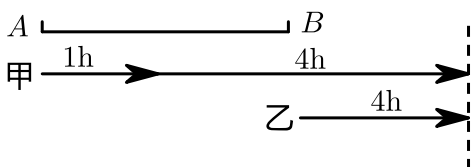
不用追及思路, 仅仅看线段图就可以. 乙走的时间为: $5 - 1 = 4$ (小时) , 甲走路程:

$96 \times 5 = 480$ (千米) , 乙走的路程 $80 \times 4 = 320$ (千米) , 观察线段图, 得A、B距离:

$480 - 320 = 160$ (千米) .

方法二: 追及时间为: $5 - 1 = 4$ (时) , 路程差为: $(96 - 80) \times 4 = 64$ (千米) ,

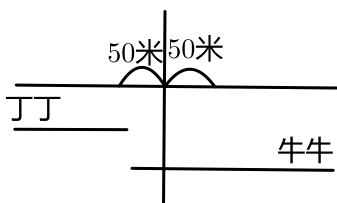
A、B两地间的距离为: $96 \times 1 + 64 = 160$ (千米) .



- 26 丁丁和牛牛同时从两地相向而行，丁丁每分钟行50米，牛牛每分钟行60米，两人在距两地中点50米处相遇，求两地的距离是多少米？

答案 1100 .

解析 根据题意，画线段图如下：



从图中可以看出，因为丁丁的速度比牛牛慢，所以相遇点一定在中点偏向丁丁的这一边50米。丁丁所行路程=全程一半-50米，牛牛所行路程=全程一半+50米，所以两人相遇时，牛牛比丁丁多走了 $50 \times 2 = 100$ (米)，牛牛比丁丁每分钟多走10米，所以两人从出发到相遇共走了 $100 \div 10 = 10$ (分钟)，两地的距离 $(60 + 50) \times 10 = 1100$ (米)。

- 27 艾迪和薇儿从相距4千米的地方同时同向跑步，薇儿在前，艾迪在后，艾迪的速度为每小时7千米，薇儿的速度为每小时5千米，有一只小鸟和艾迪同时同地出发，速度为每小时15千米，飞往薇儿，追上薇儿立马返回，再与艾迪相遇又再次飞往薇儿，如此往复，直至艾迪追上薇儿，此时小鸟一共飞了 _____ 千米。

答案 30

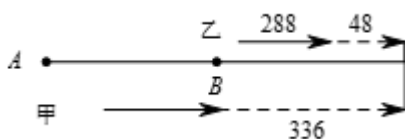
解析 直接考虑鸟飞的时间，也就是艾迪追上薇儿的时间，再乘以鸟的速度即可。

$$4 \div (7 - 5) \times 15 = 30(km)$$

- 28 甲、乙两个机器人分别从A、B两点同时、同向出发，甲到达B点时，乙走了288米，甲追上乙时，乙走了336米，则A、B两点间的距离是 _____ 米。

答案 2016

解析



甲是乙的 $336 \div 48 = 7$ 倍， AB 距离为 $288 \times 7 = 2016$ （米）。

- 29 某天早上甲从 B 地出发，同时乙从 A 地出发追甲，结果在距离 B 地 12 千米的地方追上。如果乙把速度提高一倍，而甲的速度不变，那么将在距离 B 地 3 千米处追上。请问： A 、 B 两地相距 _____ 千米。

答案 6

解析

设两地距离为 S ，甲的速度 v ，根据第一次追及有： $\frac{v_{\text{乙}}}{v_{\text{甲}}} = \frac{S+12}{12}$ ；根据第二次追及有：

$$\frac{2v_{\text{乙}}}{v_{\text{甲}}} = \frac{S+3}{3} \Rightarrow \frac{v_{\text{乙}}}{v_{\text{甲}}} = \frac{S+3}{6} ; \text{可见 } \frac{S+12}{12} = \frac{S+3}{6} \Rightarrow S = 6 .$$

- 30 狗追兔子，开始追时，狗与兔子相距 30 米，追了 48 米后，与兔子的距离还有 6 米，狗还需要追 _____ 米才能追上兔子。

答案 12

解析

开始时的距离差为 30 米，追了 48 米后距离差减少 $30 - 6 = 24$ 米，由此可以看出每减少距离差 1 米需要追 2 米。因为还相差 6 米，所以还需要追 $6 \times 2 = 12$ 米。