



黄冈学习网
www.hgxxw.net

实际问题与一元一次方程

一行程问题

行程问题



重点

1. 基本关系式：路程 = 速度 × 时间
2. 基本类型：相遇问题；相距问题
3. 基本分析方法：画示意图分析题意，分清速度及时间，找等量关系（路程分成几部分）。
4. 航行问题的数量关系：
 - (1) 顺流（风）航行的路程 = 逆流（风）航行的路程
 - (2) 顺水（风）速度 = 静水（无风）速 + 水（风）速
逆水（风）速度 = 静水（无风）速 - 水（风）速

一、相遇问题的基本题型

1、同时出发（两段）

2、不同时出发（三段）

二、相遇问题的等量关系

$$S_{甲} + S_{乙} = S_{总}$$

$$S_{先} + S_{甲} + S_{乙} = S_{总}$$

三、追及问题的等量关系

$$S_{甲先行} + S_{甲后行} = S_{乙行}$$

若明明以每小时4千米的速度行驶上学，哥哥半小时后发现明明忘了作业，就骑车以每小时8千米追赶，问哥哥需要多长时间才可以送到作业？

家

学校



4×0.5

$4x$



$8x$

追
及
地

若明明以每小时4千米的速度行驶上学，哥哥半小时后发现明明忘了作业，就骑车以每小时8千米追赶，问哥哥需要多长时间才可以送到作业？

解：设哥哥要 x 小时才可以送到作业

$$8x = 4x + 4 \times 0.5$$

解得： $x = 0.5$

答：哥哥要0.5小时才可以把作业送到。

例题

例1、A、B两车分别停靠在相距240千米的甲、乙两地，A车每小时行50千米，B车每小时行30千米。

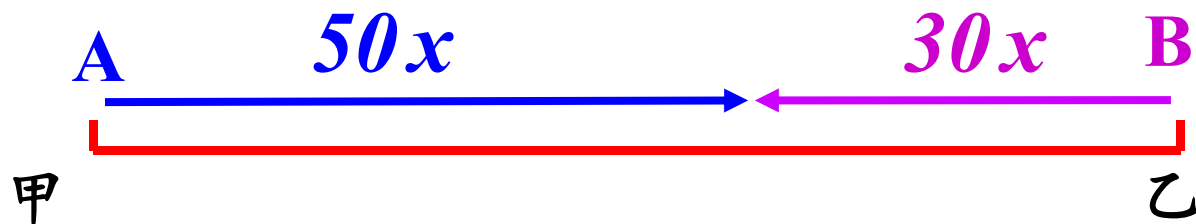
(1) 若两车同时相向而行，请问B车行了多长时间后与A车相遇？

分析



黄冈学习网
www.hgxxw.net

线段图分析：



A车路程 + B车路程 = 相距路程

若设B车行了 x 小时后与A车相遇，显然A车相遇时也行了 x 小时。则A车路程为 $50x$ 千米；B车路程为 $30x$ 千米。根据相等关系可列出方程。

相等关系：总量 = 各分量之和

例题

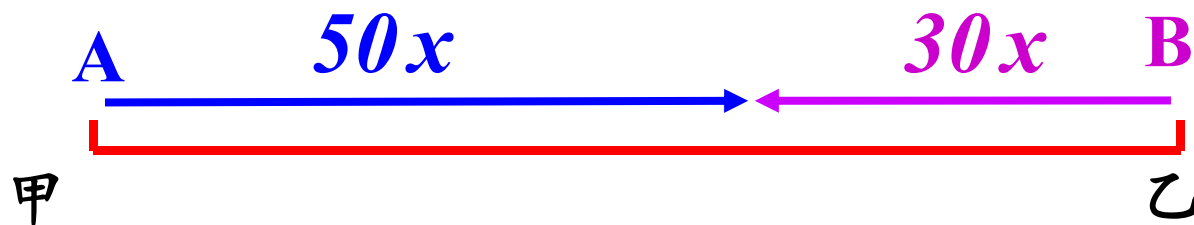
例1、A、B两车分别停靠在相距240千米的甲、乙两地，A车每小时行50千米，B车每小时行30千米。

(1) 若两车同时相向而行，请问B车行了多长时间后与A车相遇？

分析

黄冈学习网
www.hgxxw.net

A车路程 + B车路程 = 相距路程



解：设B车行了 x 小时后与A车相遇，根据题意列方程得

$$50x + 30x = 240$$

$$\text{解得： } x = 3$$

答：设B车行了3小时后与A车相遇。

精讲 例题

例1、A、B两车分别停靠在相距240千米的甲、乙两地，A车每小时行50千米，B车每小时行30千米。

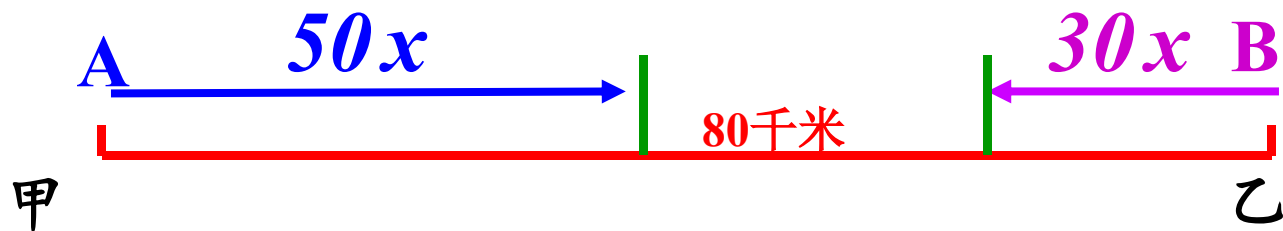
(2) 若两车同时相向而行，请问B车行了多长时间后两车相距80千米？

相等关系：总量 = 各分量之和

分析

黄冈学习网
www.hgxxw.net

线段图分析：



第一种情况：

A车路程 + B车路程 + 相距80千米 = 相距路程

设B车行了 x 小时后与A车相遇，根据题意列方程得

$$50x + 30x + 80 = 240$$

解得： $x = 2$

答：设B车行了2小时后两车相距80千米

精讲 例题

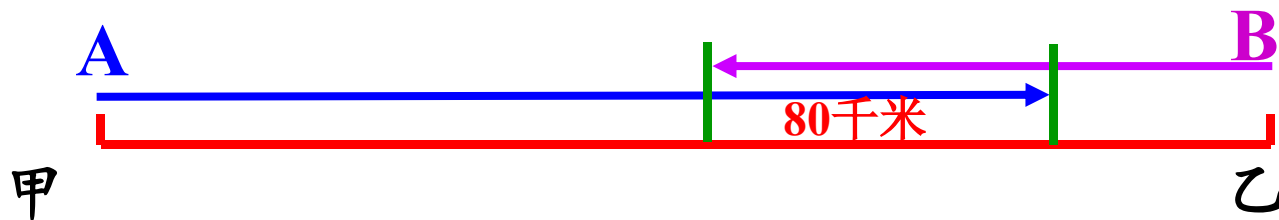
例1、A、B两车分别停靠在相距240千米的甲、乙两地，A车每小时行50千米，B车每小时行30千米。

(2) 若两车同时相向而行，请问B车行了多长时间后两车相距80千米？

分析

黄冈学习网
www.hgxxw.net

线段图分析：



第二种情况：

A车路程 + B车路程 - 相距80千米 = 相距路程

设B车行了 x 小时后与A车相遇，根据题意列方程得

$$50x + 30x - 80 = 240$$

解得： $x = 4$

答：设B车行了4小时后两车相距80千米

例题

例2、小明每天早上要在7:50之前赶到距离家1000米的学校上学，一天，小明以80米/分的速度出发，5分后，小明的爸爸发现他忘了带语文书，于是，爸爸立即以180米/分的速度去追小明，并且在途中追上他。

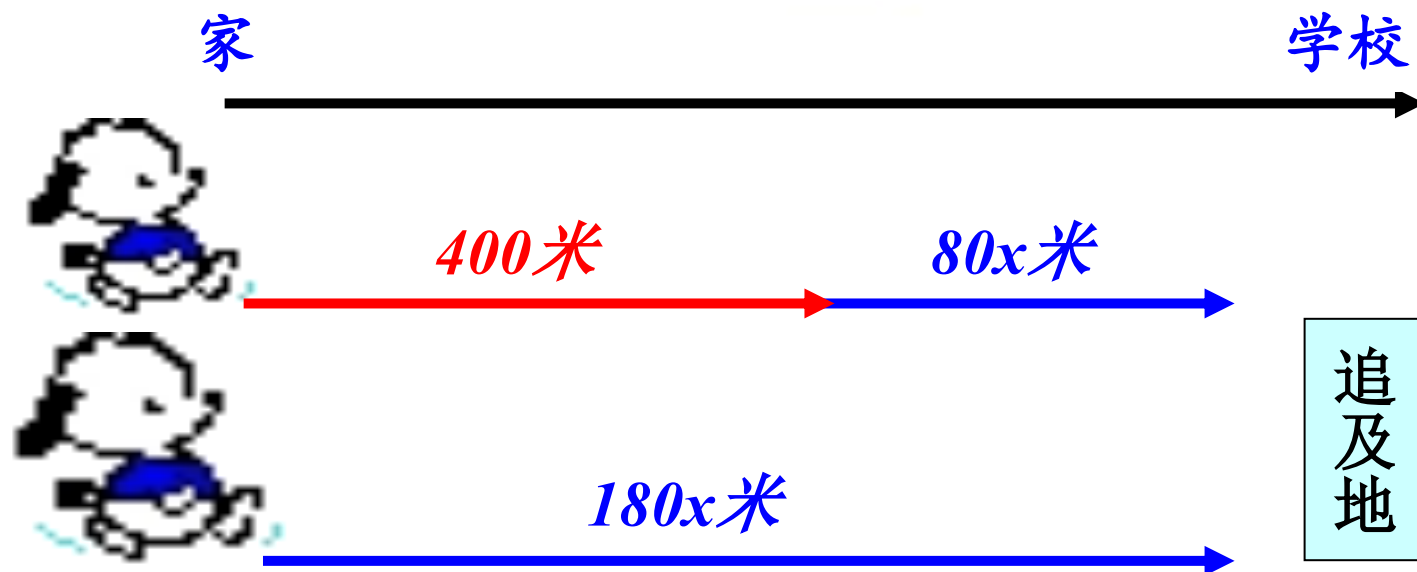
(1) 爸爸追上小明用了多少时间？

(2) 追上小明时，距离学校还有多远？

分析



黄冈学习网
www.hgxxw.net



相等关系：

小明先行路程 + 小明后行路程 = 爸爸行的路程

例题

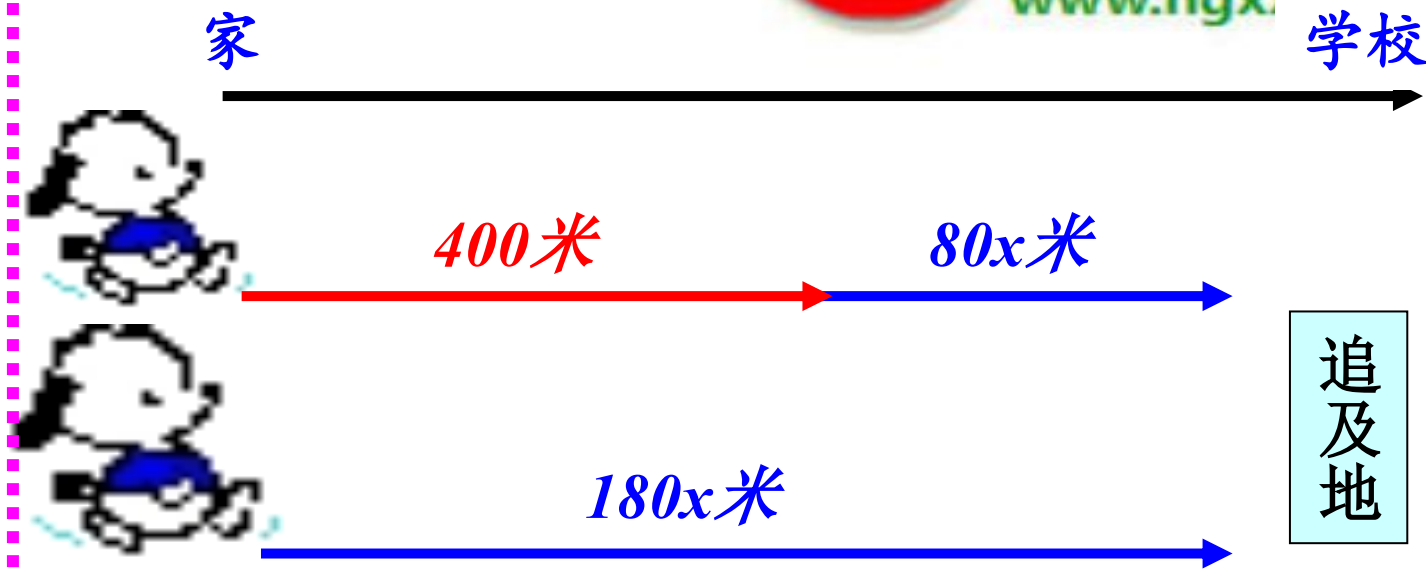
例2、小明每天早上要在7:50之前赶到距离家1000米的学校上学，一天，小明以80米/分的速度出发，5分后，小明的爸爸发现他忘了带语文书，于是，爸爸立即以180米/分的速度去追小明，并且在途中追上他。

(1) 爸爸追上小明用了多少时间？

(2) 追上小明时，距离学校还有多远？

分析

黄冈学习网
www.hgxx.com



(1) 解：设爸爸要 x 分钟才追上小明，依题意得：

$$180x = 80x + 5 \times 80$$

解得： $x = 4$

答：爸爸追上小明用了4分钟。

例题

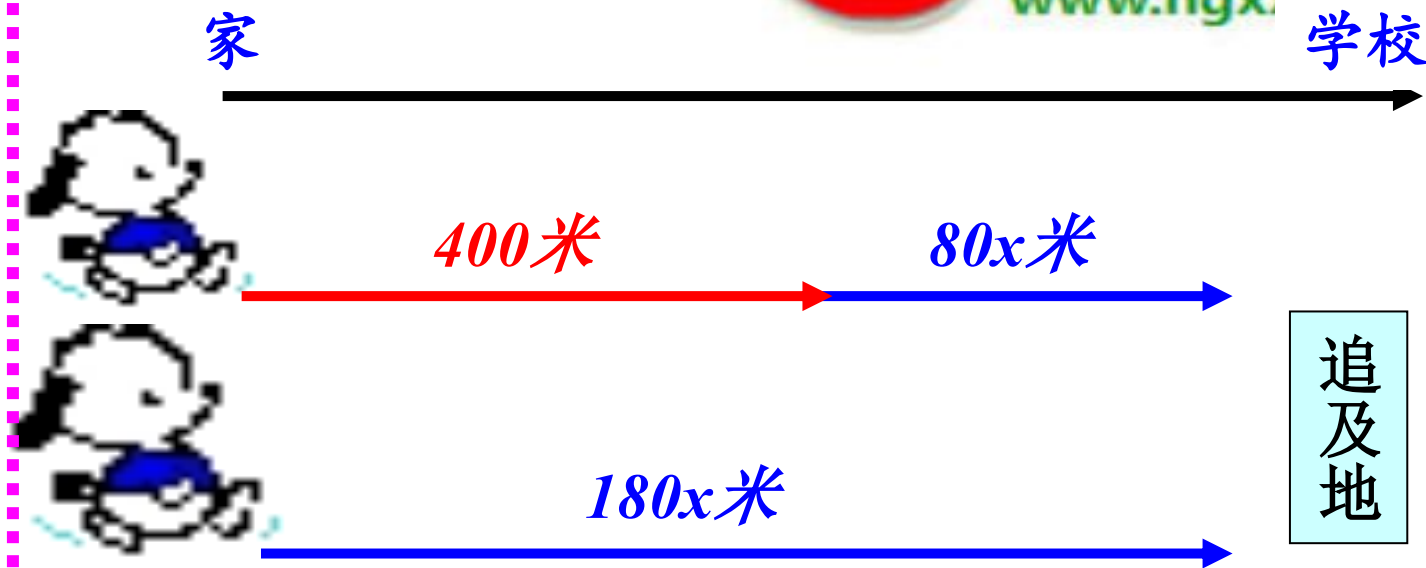
例2、小明每天早上要在7:50之前赶到距离家1000米的学校上学，一天，小明以80米/分的速度出发，5分后，小明的爸爸发现他忘了带语文书，于是，爸爸立即以180米/分的速度去追小明，并且在途中追上他。

(1) 爸爸追上小明用了多少时间？

(2) 追上小明时，距离学校还有多远？

分析

黄冈学习网
www.hgxx.com



$$(2) \quad 180x = 180 \times 4 = 720 \text{ (米)}$$

$$1000 - 720 = 280 \text{ (米)}$$

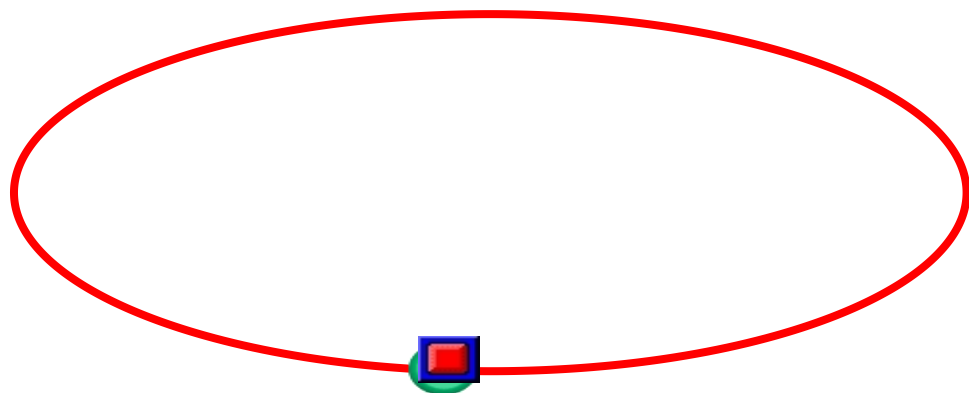
答：爸爸追上小明时，距离学校280米。

思考：小王、叔叔在400米长的环形跑道上练习跑步，小王每秒跑5米，叔叔每秒跑7.5米。

(1) 反向

■ 叔叔

● 小王



(1) 若两人同时同地**反向**出发，多长时间两人首次相遇？

(2) 若两人同时同地**同向**出发，多长时间两人首次相遇？

相等关系：

$$\text{小王路程} + \text{叔叔路程} = 400$$

思考：小王、叔叔在400米长的环形跑道上练习跑步，小王每秒跑4米，叔叔每秒跑7.5米。

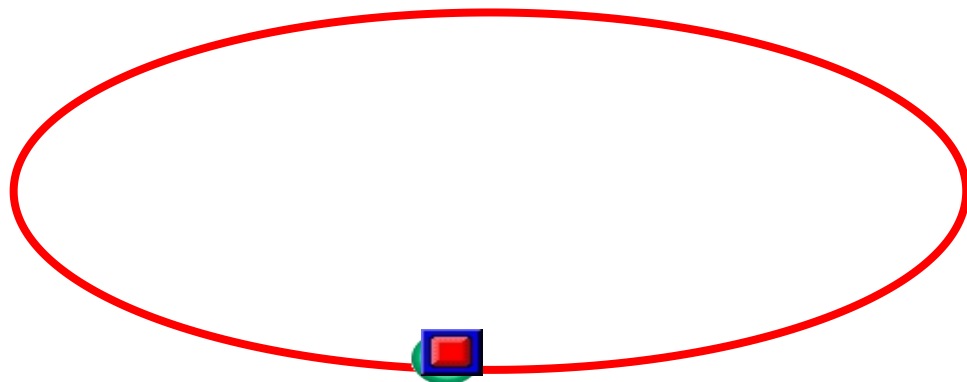
(1) 若两人同时同地**反向**出发，多长时间两人首次相遇？

(2) 若两人同时同地**同向**出发，多长时间两人首次相遇？

(2) 同向

■ 叔叔

● 小王



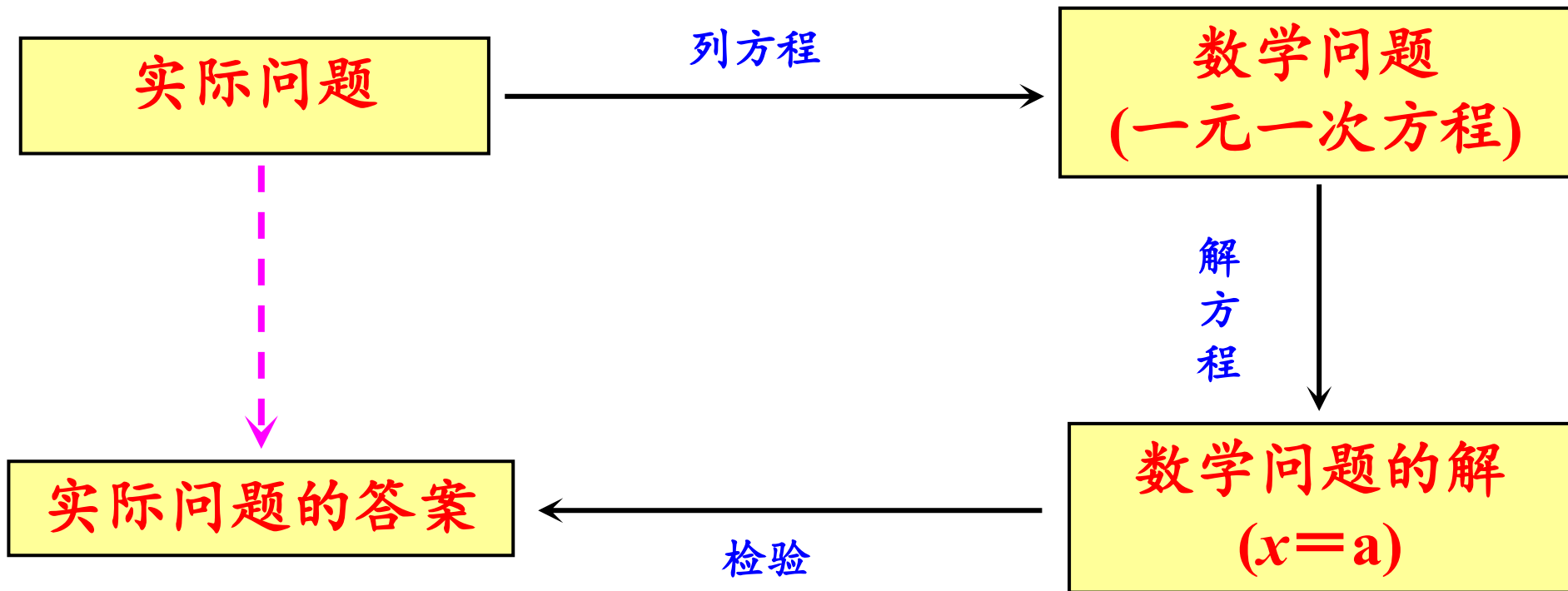
相等关系：

$$\text{小王路程} + 400 = \text{叔叔路程}$$

归纳：

在列一元一次方程解行程问题时，我们常画出线段图来分析数量关系。用线段图来分析数量关系能够帮助我们更好的理解题意，找到适合题意的等量关系式，设出适合的未知数，列出方程。

用一元一次方程分析和解决实际问题的基本过程如下：





小结：行程问题中的相遇和追及问题，归纳如下：

相遇

A车路程

B车路程

相等关系：A车路程 + B车路程 = 相距路程

追击

A车先行路程

A车后行路程

B车追击路程

相等关系：

B车路程 = A车先路程 + A车后行路程

或 B车路程 = A车路程 + 相距路程



黄冈学习网

www.hgxxw.net