

## 5.6 应用一元一次方程——追赶小明（1）作业卷

### 答案解析部分

#### 基础演练：

##### 1. 【答案】B

【解析】本题考查的是根据题意列方程根据等量关系：速度提高到每分钟 2km，结果提前 5 分钟回到家，即可列出方程。

由题意得，可列方程为  $1.5x=2(x-5)$ ，故选 B.

思路拓展：解答本题的关键是要读懂题目的意思，找出合适的等量关系，列出方程

##### 2. 【答案】A

【解析】【解答】解：（1）当甲、乙两车未相遇时，根据题意，得  $120t+80t=450-50$ ，解得  $t=2$ ；（2）当两车相遇后，两车又相距 50 千米时，

根据题意，得  $120t+80t=450+50$ ，

解得  $t=2.5$ .

故选 A.

【分析】根据距离不变列方程，分两种情况：当甲、乙两车未相遇时，甲走的路程+乙走的路程+50=总路程；当两车相遇后，两车又相距 50 千米时：乙两车未相遇时，甲走的路程+乙走的路程-50=总路程。

##### 3. 【答案】B

【解析】【解答】解：设轮船在静水中的速度是  $x$  千米/时，则  $3(x-3)=2(x+3)$  解得： $x=15$ ，

故选 B

【分析】本题求的是速度，时间比较明确，那么一定是根据路程来列等量关系. 本题的等量关系为：逆水速度×逆水时间=顺水速度×顺水时间.

##### 4. 【答案】C

【解析】【解答】解：设第一个隧道的长度为  $x$  km，则第二个隧道的长度为  $(2x+1.5)$  km，依题意，得： $\frac{x}{300} + \frac{1}{40} = \frac{2x+1.5}{300}$ .

故答案为：C.

【分析】设第一个隧道的长度为  $x$  km，则第二个隧道的长度为  $(2x+1.5)$  km，根据时间 = 路程 ÷ 速度结合该列车过第二隧道比第一个隧道多用了 90 秒( $\frac{1}{40}$  小时)，即可得出关于  $x$  的一元一次方程.

##### 5. 【答案】A

【解析】【解答】解：设乙走  $x$  秒第一次追上甲.

根据题意，得

$$5x-x=4$$

解得  $x=1$ .

∴乙走 1 秒第一次追上甲，则乙在第 1 次追上甲时的位置是 AB 上；

设乙再走  $y$  秒第二次追上甲.

根据题意，得  $5y-y=8$ ，解得  $y=2$ .

∴乙再走 2 秒第二次追上甲，则乙在第 2 次追上甲时的位置是 BC 上；

同理：∴乙再走 2 秒第三次追上甲，则乙在第 3 次追上甲时的位置是 CD 上；

∴乙再走 2 秒第四次追上甲，则乙在第 4 次追上甲时的位置是 DA 上；

乙在第 5 次追上甲时的位置又回到 AB 上；

$$\therefore 2021 \div 4 = 505 \dots 1,$$

∴乙在第 2021 次追上甲时的位置是 AB 上.

故答案为：A.

【分析】 分别算出前几次乙追上甲所在的位置，得出规律：追及的位置分别在 AB、BC、CD、AD 上，四个一组进行循环，据此即可得出答案.

6. 【答案】  $\frac{5}{2}$

【解析】【解答】解：设这艘轮船在静水中速度是  $x$  千米/时，

$$\text{根据题意得：} \frac{100}{4} - x = x + \frac{100}{5},$$

$$\text{解得：} x = \frac{5}{2},$$

$$\text{故答案为：} \frac{5}{2}.$$

【分析】设这艘轮船在静水中速度是  $x$  千米/时，根据水流速度不变，即可得出关于  $x$  的一元一次方程，即可得出结论.

7. 【答案】 10

【解析】【解答】解：设如果他们站在百米跑道的两端同时相向起跑， $x$  秒后两人相遇，则  $4x + 6x = 100$ ,

$$\text{解得 } x = 10,$$

故答案为：10.

【分析】设如果他们站在百米跑道的两端同时相向起跑， $x$  秒后两人相遇，根据题意列出方程  $4x + 6x = 100$  求解即可.

8. 【答案】  $(150x+100)$

【解析】【解答】解：根据题意得： $(60+90)x+100=(150x+100)$  米，

故答案为：(150x+100)

【分析】根据速度与时间的乘积表示出甲乙两人走的路程，加上 100 即可得到结果.

9. 【答案】解：本题有两种情况：

第一次相距 32.5 千米，

设经过 x 小时两人相距 32.5 千米，根据题意得：(17.5+15)x=65-32.5，

解得：x=1；

第二次相距 32.5 千米，

设经过 x 小时两人相距 32.5 千米，根据题意得：(17.5+15)x=65+32.5，

解得：x=3.

答：经过 1 小时或 3 小时两人相距 32.5 千米.

【解析】【分析】根据题意本题分两证情况讨论：①面对面相距 32.5 千米，此时根据题意可列方程：(17.5+15)x=65-32.5；②背对背相距 32.5 千米：此时根据题意得：

(17.5+15)x=65+32.5；分别解出 x 即可.

10. 【答案】解：设 x 秒后小强能追上小彬，

根据题意，得： $6x = 4x + 10$

解得： $x = 5$

答：5 秒后小强能追上小彬.

【解析】【分析】设 x 秒后小强能追上小彬，根据题意列出方程  $6x = 4x + 10$  求解即可。

11. 【答案】解：设 x 小时快车追上慢车，

根据题意得： $70x - 50x = 100$ ，

解得：x=5，

因此，5 小时后，快车追上慢车.

【解析】【分析】此题是一道行程问题中的追击问题，根据快车所行路程-慢车所走路程=两车之间的距离列出方程，求解即可。

巩固提升：

1. 【答案】B

【解析】【解答】解：设两车相遇需要 x 小时，根据题意，

得： $45x + 36x = 108$ ，

解得： $x = 1\frac{1}{3}$ ，

所以两车相遇的时间是  $16 + 1\frac{1}{3} = 17\frac{1}{3}$ ，即 17 点 20 分，

故选：B.

【分析】在相遇问题中，常用的相等关系为：两车所走的路程和=两个站之间的总路程，

即  $S_{\text{甲}} + S_{\text{乙}} = S_{\text{AB}}$ . 先利用相等关系求出相遇所用的时间, 再换算成时间即可.

2. 【答案】B

【解析】【解答】设  $x$  秒后甲追上乙, 根据等量关系: 甲  $x$  秒所跑的路程 = 乙  $x$  秒所跑的路程 + 乙 2 秒所跑的路程.

列方程得:

$$7x = 6.5(x + 2),$$

故答案为: B.

【分析】设  $x$  秒后甲追上乙, 由题意可得等量关系: 甲  $x$  秒所跑的路程 = 乙  $x$  秒所跑的路程 + 乙 2 秒所跑的路程. 根据相等关系列出方程.

3. 【答案】A

【解析】【解答】解: 设 A 港和 B 港相距  $x$  千米, 可得方程:

$$\frac{x}{28} = \frac{x}{26} - 3.$$

故选 A.

【分析】轮船沿江从 A 港顺流行驶到 B 港, 则由 B 港返回 A 港就是逆水行驶, 由于船速为 26 千米/时, 水速为 2 千米/时, 则其顺流行驶的速度为  $26 + 2 = 28$  千米/时, 逆流行驶的速度为:  $26 - 2 = 24$  千米/时. 根据“轮船沿江从 A 港顺流行驶到 B 港, 比从 B 港返回 A 港少用 3 小时”, 得出等量关系: 轮船从 A 港顺流行驶到 B 港所用的时间 = 它从 B 港返回 A 港的时间 - 3 小时, 据此列出方程即可.

4. 【答案】C

【解析】【解答】解: 设飞机在无风时的飞行速度为  $x$  千米/时, 则飞机顺风飞行的速度为  $(x + 24)$  千米/时, 逆风飞行的速度为  $(x - 24)$  千米/时, 根据题意得  $5.5(x + 24) = 6(x - 24)$ .

故答案为: C.

【分析】利用两城市间的距离不变, 再利用路程 = 速度 × 时间列出方程  $5.5(x + 24) = 6(x - 24)$  即可.

5. 【答案】90

【解析】【解答】解: 设快车从甲地到乙地的速度为  $x$  千米/时, 则

$$3(x - 60) = 120,$$

$$x = 100.$$

则甲、乙两地之间的距离是  $3 \times 100 = 300$ (千米);

快车返回时距离慢车的距离是:  $300 - 60(3 + \frac{45}{60}) = 75$ (千米),

设快车从乙地返回甲地的速度是  $y$  千米/小时。

根据题意得： $(60+y)[4\frac{1}{4}-(3+\frac{45}{60})]=75$ ，

解得： $y=90$ 。

则快车从乙地返回甲地的速度是 90 千米/小时。

【分析】由两车之间的距离  $y$ （千米）与货车行驶时间  $x$ （小时）之间的函数图象，设快车从甲地到乙地的速度为  $x$  千米/时，可列方程求得快车从甲地到乙地的速度，进而求得甲、乙两地之间的距离，快车返回时距离慢车的距离，设快车从乙地返回甲地的速度是  $y$  千米/小时，由相向而行相遇问题公式：速度和乘以相遇所用时间等于两车间距离，即可解得快车从乙地返回时的速度。

6. 【答案】2

【解析】【解答】解：设水流速度是  $x$  千米/时，依题意有

$$4(x+18) = (4+1) \times (18-x),$$

解得  $x=2$ 。

答：水流速度是 2 千米/时。

【分析】先求出  $4(x+18) = (4+1) \times (18-x)$ ，再解方程求解即可。

7. 【答案】1 或 3

【解析】【解答】解 设经过  $xh$ ，甲、乙两人相距 25km，

当甲、乙两人相遇前相距 25km，根据题意得：

$$15x+10x=50-25,$$

解得： $x=1$ ；

当甲、乙两人相遇后相距 25km，根据题意得：

$$15x+10x=50+25,$$

解得： $x=3$ 。

答：经过 1 小时或 3 小时，甲、乙两人相距 25km。

故答案为：1 或 3。

【分析】根据题意设经过  $x$  小时，甲、乙两人相距 25km，分两种情况进行解答，当两人相遇前 25km 时和两人在相遇后 25km 时分别建立方程求出其解即可。