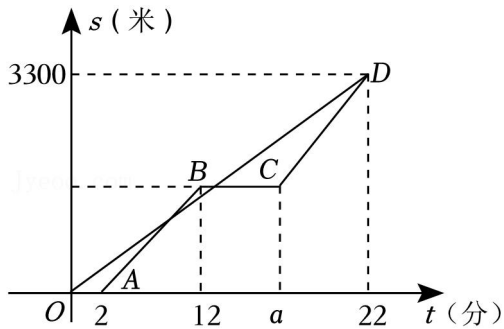


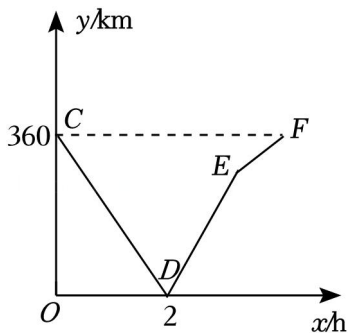
第十课时同步练习

一. 选择题 (共 5 小题)

1. 小明和爸爸从家里出发, 沿同一路线到图书馆, 小明匀速跑步先出发, 2 分钟后, 爸爸骑自行车出发, 匀速骑行一段时间后, 在途中商店买水花费了 5 分钟, 从商店出来后, 爸爸的骑车速度比他之前的骑车速度增加 60 米/分钟, 结果与小明同时到达图书馆. 小明和爸爸两人离开家的路程 s (米) 与小明出发的时间 t (分钟) 之间的函数图象如图所示, 则下列说法错误的是 ()



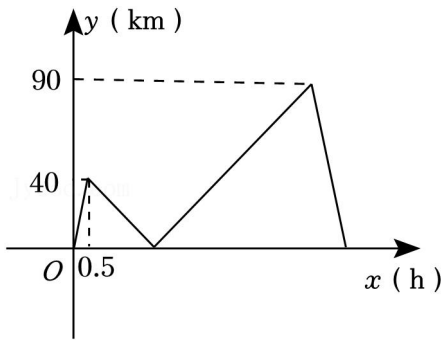
- A. $a=17$.
- B. 小明的速度是 150 米/分钟.
- C. 爸爸从家到商店的速度是 200 米/分钟.
- D. $t=9$ 时, 爸爸追上小明.
2. 甲乙两车分别从 A 、 B 两地同时出发, 甲车从 A 地匀速驶向 B 地, 乙车从 B 地匀速驶向 A 地. 两车之间的距离 y (单位: km) 与两车行驶的时间 x (单位: h) 之间的关系如图所示, 已知甲车的速度比乙车快 $20km/h$. 下列说法错误的是 ()



- A. 甲乙两地相距 $360km$
- B. 甲车的速度为 $100km/h$
- C. 点 E 的横坐标为 $\frac{18}{5}$

D. 当甲车到 B 地时, 甲乙两车相距 $280km$

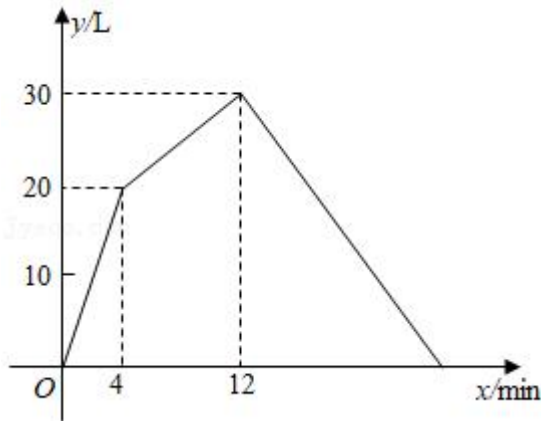
3. 甲、乙两车匀速从 A 地到 B 地, 甲出发半小时后, 乙车以每小时 100 千米的速度沿同一路线行驶, 两车分别到达目的地后停止, 甲、乙两车之间的距离 y (千米) 与甲车行驶的时间 x (小时) 之间的关系如图所示, 则下列说法错误的是 ()



- A. 甲车的行驶速度为 $80km/h$
 B. 当乙车行驶 2 小时, 乙车追上甲车
 C. 当甲车行驶 6 小时, 甲、乙两车相距 $70km$
 D. A 、 B 两地的距离为 $700km$
4. 一个装有进水管和出水管的容器, 从某时刻开始 $4min$ 内只进水不出水, 在随后的 $8min$ 内既进水又出水, 接着关闭进水管直到容器内的水放完, 每分钟的进水量和出水量是两个常数, 容器内的水量 y (单位: L) 与时间 x (单位: min) 之间的关系如图所示, 则下列说法中:

- ①每分钟进水 $5L$;
 ②每分钟出水 $3.75L$;
 ③容器中水为 $25L$ 的时间是 $8min$ 或 $\frac{40}{3}min$;
 ④第 2 或 $\frac{52}{3}min$ 时容器内的水恰为 10 升;

错误的有 ()



- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

5. 弹簧原长（不挂重物） 15cm ，弹簧总长 L (cm) 与重物质量 x (kg) 的关系如下表所示：

弹簧总长 L (cm)	16	17	18	19	20
重物重量 x (kg)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5

当重物质量为 5kg （在弹性限度内）时，弹簧总长 L (cm) 是（ ）

- A. 22.5 B. 25 C. 27.5 D. 30

二. 填空题（共 2 小题）

6. 某市出租车白天的收费起步价为 14 元，即路程不超过 3 公里时收费 14 元，超过部分每公里收费 2.4 元. 如果乘客白天乘坐出租车的行程 x ($x > 3$) 公里，乘车费为 y 元，那么 y 与 x 之间的关系式为_____.
7. 某地区为了进一步缓解交通拥堵问题，决定修建一条长为 6 千米的公路，如果平均每天的修建费 y (万元) 与修建天数 x (天) 之间在 $30 \leq x \leq 120$ 范围内，具有一次函数的关系，如下表所示.

x	50	60	90	120
y	40	38	32	26

则 y 关于 x 的函数解析式为_____. (写出自变量取值范围)

三. 解答题（共 2 小题）

8. 已知等腰三角形的周长是 20cm ，设底边长为 y ，腰长为 x ，求 y 与 x 的函数关系式，并求出自变量 x 的取值范围.
9. A, B 两地相距 400km ，甲车从 A 地出发，以 60km/h 的速度匀速行驶到 B 地，

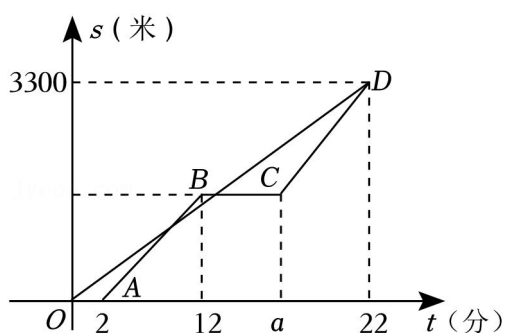
设甲车与 B 的路程为 y (km), 行驶的时间为 x (h), 求 y 关于 x 的函数解析式, 并写出自变量 x 的取值范围.

第十课时同步练习

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 5 小题)

1. 小明和爸爸从家里出发, 沿同一路线到图书馆, 小明匀速跑步先出发, 2 分钟后, 爸爸骑自行车出发, 匀速骑行一段时间后, 在途中商店买水花费了 5 分钟, 从商店出来后, 爸爸的骑车速度比他之前的骑车速度增加 60 米/分钟, 结果与小明同时到达图书馆. 小明和爸爸两人离开家的路程 s (米) 与小明出发的时间 t (分钟) 之间的函数图象如图所示, 则下列说法错误的是 ()



- A. $a=17$.
B. 小明的速度是 150 米/分钟.
C. 爸爸从家到商店的速度是 200 米/分钟.
D. $t=9$ 时, 爸爸追上小明.

【分析】 由图象可得 a 的值; 根据小明的路程和时间可得速度; 设爸爸从家到商店的速度是 x 米/分钟, 列一元一次方程可求解; 根据追及问题中相距路程 \div 速度差 = 时间可得答案.

【解答】 解: 线段 BC 是爸爸买水果的时间 5 分钟,

$$\therefore a = 12 + 5 = 17,$$

故 A 正确, 不符合题意;

由图象可得小明的速度是 $3300 \div 22 = 150$ (米/分钟),

故 B 正确, 不符合题意;

设爸爸从家到商店的速度是 x 米/分钟, 则从商店到学校的速度是 $(x+60)$ 米/分钟,

依题意得, $10x + (22 - 17)(x+60) = 3300$,

解得 $x=200$,

所以爸爸从家到商店的速度是 200 米/分钟，

故 C 正确，不符合题意；

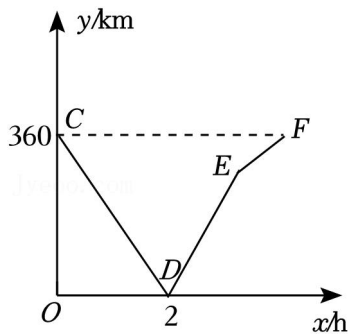
爸爸追上小明得时间是 $150 \times 2 \div (200 - 150) + 2 = 8$ （分钟），

故 D 错误，符合题意.

故选：D.

【点评】 本题考查了一次函数的实际应用和行程问题的数量关系，列一元一次方程解实际问题的运用，解答时合理运用行程问题的数量关系求解是关键.

2. 甲乙两车分别从 A、B 两地同时出发，甲车从 A 地匀速驶向 B 地，乙车从 B 地匀速驶向 A 地. 两车之间的距离 y （单位： km ）与两车行驶的时间 x （单位： h ）之间的关系如图所示，已知甲车的速度比乙车快 $20km/h$. 下列说法错误的是（ ）



- A. 甲乙两地相距 $360km$
B. 甲车的速度为 $100km/h$
C. 点 E 的横坐标为 $\frac{18}{5}$
D. 当甲车到 B 地时，甲乙两车相距 $280km$

【分析】 根据题意可得甲乙两地相距 $360km$ ，根据两车相遇用时 2 小时可得两车的速度和，进而得出两车的速度，再逐一选项判断即可.

【解答】 解：由题意可知，

A. 甲乙两地相距 $360km$ ，

故本选项正确，不合题意；

B. 两车的速度和为： $360 \div 2 = 180$ （ km/h ），

因为甲车的速度比乙车快 $20km/h$ ，

所以甲车的速度为 $100km/h$ ，乙车的速度为 $80km/h$ ，

故本选项正确，不合题意；

C. 甲车到达 B 地所用时间为: $360 \div 100 = \frac{18}{5}$ (h),

$\therefore E$ 点横坐标为 $\frac{18}{5}$,

故本选项正确, 不符合题意;

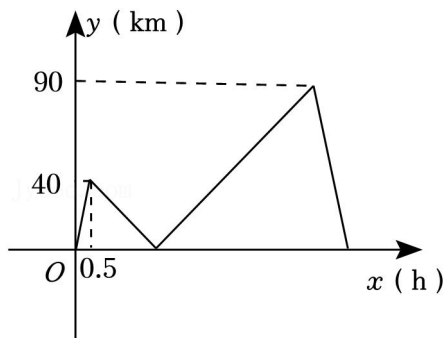
D、当甲车到达 B 地时, 乙车行驶的路程为: $80 \times \frac{18}{5} = 288$ (km),

故本选项错误, 符合题意.

故选: D .

【点评】 本题考查一次函数的应用, 解答本题的关键是明确题意, 利用一次函数的性质和数形结合的思想解答.

3. 甲、乙两车匀速从 A 地到 B 地, 甲出发半小时后, 乙车以每小时 100 千米的速度沿同一路线行驶, 两车分别到达目的地后停止, 甲、乙两车之间的距离 y (千米) 与甲车行驶的时间 x (小时) 之间的关系如图所示, 则下列说法错误的是 ()



- A. 甲车的行驶速度为 80km/h
B. 当乙车行驶 2 小时, 乙车追上甲车
C. 当甲车行驶 6 小时, 甲、乙两车相距 70km
D. A 、 B 两地的距离为 700km

【分析】 根据题意和图象中的数据, 可以计算出各个选项中的答案是否正确, 从而可以解答本题.

【解答】 解: 由图象可得,

甲车的行驶速度为: $40 \div 0.5 = 80$ (km/h), 故选项 A 正确, 不符合题意;

设乙车行驶 a 小时, 追上甲车,

$$100a = 80(a + 0.5),$$

解得 $a=2$,

即乙车行驶 2 小时, 乙车追上甲车, 故选项 B 正确, 不符合题意;

当甲车行驶 6 小时, 甲、乙两车相距: $100 \times (6 - 0.5) - 80 \times 6 = 70$ (km),

故选项 C 正确, 不符合题意;

设乙车行驶 b 小时到达 B 地,

由图象可得: $100b - 80(b+0.5) = 90$,

解得 $b=6.5$,

$\therefore A、B$ 两地的距离为: $100 \times 6.5 = 650$ (千米), 故选项 D 错误, 符合题意;

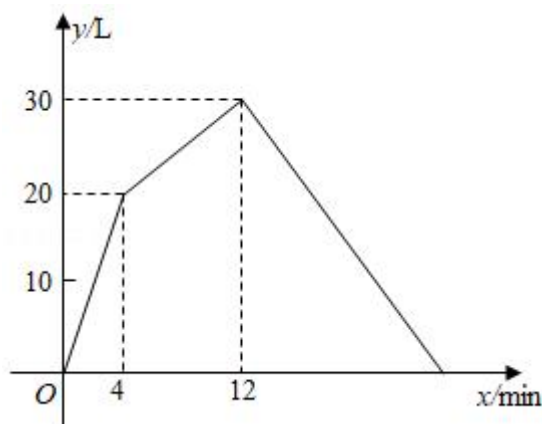
故选: D.

【点评】 本题考查一次函数的应用, 解答本题的关键是明确题意, 利用数形结合的思想解答.

4. 一个装有进水管和出水管的容器, 从某时刻开始 4min 内只进水不出水, 在随后的 8min 内既进水又出水, 接着关闭进水管直到容器内的水放完, 每分钟的进水量和出水量是两个常数, 容器内的水量 y (单位: L) 与时间 x (单位: min) 之间的关系如图所示, 则下列说法中:

- ① 每分钟进水 $5L$;
- ② 每分钟出水 $3.75L$;
- ③ 容器中水为 $25L$ 的时间是 8min 或 $\frac{40}{3}\text{min}$;
- ④ 第 2 或 $\frac{52}{3}\text{min}$ 时容器内的水恰为 10 升;

错误的有 ()



- A. 0 个 B. 1 个 C. 2 个 D. 3 个

【分析】根据第一段可计算出进水速度，第二段计算出水速度，可以判断 A 、 B 两项，由出水速度和进水速度结合图象可列出各段的表达式，可以判断 C 项，再根据图象可判断 D 项。

【解答】解： A ：由图象第一段计算进水速度 $=20 \div 4 = 5$ (L/min)，故该项说法正确，不合题意；

B ：由图象第二段，若不出水应进水： $5 \times (12 - 4) = 40L$ ，实际进水 $30 - 20 = 10L$ ，故出水量为： $40 - 10 = 30L$ ，所以出水速度 $= \frac{30}{12-4} = 3.75$ ，故该项说法正确，不合题意；

C ：可得第一段表达式： $y = 5x$ ($0 < x \leq 4$)，第二段表达式： $y = 20 + (5 - 3.75)(x - 4)$ ($4 < x \leq 12$)，第三段表达式： $y = 30 - 3.75(x - 12)$ ($12 < x \leq 20$)，

当第二段为 $25L$ 时： $y = 20 + (5 - 3.75)(x - 4) = 25$ ，

解得： $x = 8$ ，

当第三段为 $25L$ 时： $y = 30 - 3.75(x - 12) = 25$ ，

解得 $x = \frac{40}{3}$ ，故该选项说法正确，不符合题意；

D ：当 $x = 2$ 时，为第一段： $y = 2 \times 5 = 10$ ，

当 $x = \frac{52}{3}$ 时，为第三段， $y = 30 - 3.75 \times (\frac{52}{3} - 12) = 10$ ，

故该选项说法正确，不合题意；

\therefore 错误的个数是 0 个。

故选： A 。

【点评】本题主要考查一次函数的实际应用题；关键在于读懂图象，从中获取信息，列出各段的表达式。

5. 弹簧原长（不挂重物） $15cm$ ，弹簧总长 L (cm) 与重物质量 x (kg) 的关系如下表所示：

弹簧总长 L (cm)	16	17	18	19	20
重物重量 x (kg)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5

当重物质量为 $5kg$ （在弹性限度内）时，弹簧总长 L (cm) 是（ ）

- A. 22.5 B. 25 C. 27.5 D. 30

【分析】根据表格数据，建立数学模型，进而利用待定系数法可得函数关系式，当 $x=5$ 时，代入函数解析式求值即可。

【解答】解：设弹簧总长 L (cm) 与重物质量 x (kg) 的关系式为 $L=kx+b$ ，将 (0.5, 16)、(1.0, 17) 代入，得：
$$\begin{cases} 0.5k+b=16, \\ k+b=17 \end{cases}$$

解得：
$$\begin{cases} k=2, \\ b=15 \end{cases}$$

$\therefore L$ 与 x 之间的函数关系式为： $L=2x+15$ ；

当 $x=5$ 时， $L=2 \times 5+15=25$ (cm)

故重物为 5kg 时弹簧总长 L 是 25cm，

故选：B.

【点评】此题主要考查根据实际问题列一次函数关系式，解决本题的关键是得到弹簧长度的关系式，难点是得到 x 千克重物在原来基础上增加的长度。

二. 填空题 (共 2 小题)

6. 某市出租车白天的收费起步价为 14 元，即路程不超过 3 公里时收费 14 元，超过部分每公里收费 2.4 元. 如果乘客白天乘坐出租车的路程 x ($x > 3$) 公里，乘车费为 y 元，那么 y 与 x 之间的关系式为 $y=2.4x+6.8$.

【分析】根据乘车费用=起步价+超过 3 千米的付费得出.

【解答】解：依题意有： $y=14+2.4(x-3)=2.4x+6.8$.

故答案为： $y=2.4x+6.8$.

【点评】根据题意，找到所求量的等量关系是解决问题的关键. 本题乘车费用=起步价+超过 3 千米的付费.

7. 某地区为了进一步缓解交通拥堵问题，决定修建一条长为 6 千米的公路，如果平均每天的修建费 y (万元) 与修建天数 x (天) 之间在 $30 \leq x \leq 120$ 范围内，具有一次函数的关系，如下表所示.

x	50	60	90	120
y	40	38	32	26

则 y 关于 x 的函数解析式为 $y=-\frac{1}{5}x+50$ ($30 \leq x \leq 120$). (写出自变量取值范围)

【分析】利用待定系数法求出一次函数解析式，进而得出答案.

【解答】解：设 y 关于 x 的函数解析式为： $y=kx+b$,

$$\text{则} \begin{cases} 50k+b=40, \\ 60k+b=38 \end{cases}$$

$$\text{解得：} \begin{cases} k=-\frac{1}{5}, \\ b=50 \end{cases}$$

故 y 关于 x 的函数解析式为： $y=-\frac{1}{5}x+50$ ($30 \leq x \leq 120$).

故答案为： $y=-\frac{1}{5}x+50$ ($30 \leq x \leq 120$).

【点评】此题主要考查了根据实际问题列一次函数解析式，利用待定系数法求出一次函数解析式是解题关键.

三. 解答题 (共 2 小题)

8. 已知等腰三角形的周长是 20cm ，设底边长为 y ，腰长为 x ，求 y 与 x 的函数关系式，并求出自变量 x 的取值范围.

【分析】根据已知列方程，再根据三角形三边的关系确定定义域即可.

【解答】解： $\because 2x+y=20$,

$$\therefore y=20-2x, \text{ 即 } x < 10,$$

\because 两边之和大于第三边,

$$\therefore x > 5,$$

综上所述可得 $5 < x < 10$.

【点评】本题考查了等腰三角形的性质及三角形三边关系；根据三角形三边关系求得 x 的取值范围是解答本题的关键.

9. A, B 两地相距 400km ，甲车从 A 地出发，以 60km/h 的速度匀速行驶到 B 地，设甲车与 B 的路程为 y (km)，行驶的时间为 x (h)，求 y 关于 x 的函数解析式，并写出自变量 x 的取值范围.

【分析】由题意得：甲车的行驶速度 \times 行驶时间 $+y=400\text{km}$ ，根据等量关系可得 $60x+y=400$ ，然后再变形可得 $y=400-60x$.

【解答】解：由题意得： $60x+y=400$,

$$y=400-60x,$$

$$400-60x \geq 0,$$

$$\text{解得：} x \leq \frac{20}{3},$$

$$\because x \geq 0,$$

$$\therefore 0 \leq x \leq \frac{20}{3}.$$

【点评】此题主要考查了由实际问题抽象出一次函数，关键是正确理解题意，找出题目中的等量关系，列出函数关系式.