

八年级上册数学第6章一次函数测试卷

姓名：_____ 班级：_____ 学号：_____

(考试时间：90分钟 试卷满分：120分)

第I卷(选择题 共40分)

一、选择题：本题共10个小题，每小题4分，共40分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 已知点 $A(\sqrt{2}, m)$, $B(\frac{3}{2}, n)$ 在一次函数 $y=2x+1$ 的图像上，则 m 与 n 的大小关系是 ()

- A. $m > n$ B. $m = n$ C. $m < n$ D. 无法确定

2. 点 $P(a, b)$ 在函数 $y=3x+2$ 的图像上，则代数式 $6a-2b+1$ 的值等于 ()

- A. 5 B. 3 C. -3 D. -1

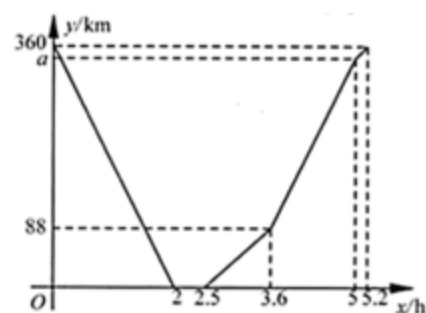
3. 一次函数 $y=kx+3$ ($k \neq 0$) 的函数值 y 随 x 的增大而增大，它的图象不经过的象限是 ()

- A. 第一 B. 第二 C. 第三 D. 第四

4. 快车从甲地驶往乙地，慢车从乙地驶往甲地，两车同时出发并且在同一条公路上匀速行驶。图中折线表示快、慢两车之间的路程 $y(\text{km})$ 与它们的行驶时间 $x(\text{h})$ 之间的函数关系。小欣同学结合图像得出如下结论：

- ①快车途中停留了 0.5h ； ②快车速度比慢车速度多 20km/h ；
③图中 $a=340$ ； ④快车先到达目的地。

其中正确的是 ()



- A. ①③ B. ②③ C. ②④ D. ①④

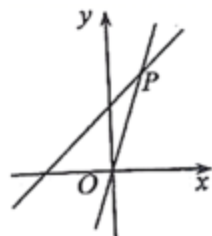
5. (2019·江苏中考真题) 若一次函数 $y=kx+b$ (k, b 为常数，且 $k \neq 0$) 的图象经过点 $A(0, -1)$, $B(1, 1)$ ，则不等式 $kx+b > 1$ 的解为 ()

- A. $x < 0$ B. $x > 0$ C. $x < 1$ D. $x > 1$

6. 若点 P 在一次函数 $y=-x+4$ 的图像上，则点 P 一定不在 ()

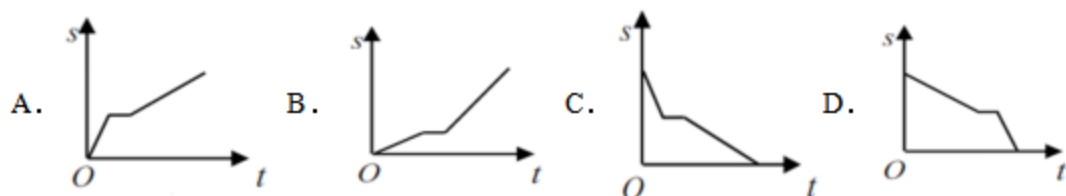
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

7. 如图, 直线 $y=3x$ 和 $y=kx+2$ 相交于点 $P(a,3)$, 则不等式 $3x \leq kx+2$ 的解集为 ()



- A. $x \leq 1$ B. $x \leq 3$ C. $x \geq 1$ D. $x \geq 3$

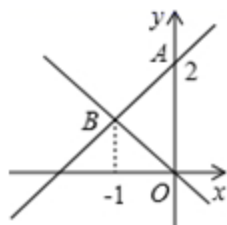
8. 一水池放水, 先用一台抽水机工作一段时间后停止, 然后再调来一台同型号抽水机, 两台抽水机同时工作直到抽干. 设从开始工作的时间为 t , 剩下的水量为 s . 下面能反映 s 与 t 之间的关系的大致图象是 ()



9. 已知关于 x 的一次函数为 $y=mx+4m+3$, 那么这个函数的图象一定经过 ()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

10. 如图, 一次函数图象经过点 A, 且与正比例函数 $y=-x$ 的图象交于点 B, 则该一次函数的表达式为 ()



- A. $y=-x+2$ B. $y=x+2$ C. $y=x-2$ D. $y=-x-2$

第 II 卷 (非选择题 共 80 分)

二、填空题, 每小题 5 分, 共 20 分。

11. 若 $2x+y=1$, 且 $0 < y < 1$, 则 x 的取值范围为_____.

12. 下表中记录了一次试验中时间和温度的数据.

时间/分钟	0	5	10	15	20	25
温度/ $^{\circ}\text{C}$	10	25	40	55	70	85

若温度的变化是均匀的, 则 14 分钟时的温度是_____ $^{\circ}\text{C}$.

13. 已知一次函数的图象经过点 $(1, 2)$, 且函数值 y 随自变量 x 的增大而减小, 写出符合条件的一次函

数表达式__。(答案不唯一, 写出一个即可)

14. 将一次函数 $y = -2x + 4$ 的图象绕原点 O 逆时针旋转 90° , 所得到的图像对应的函数表达式是_____.

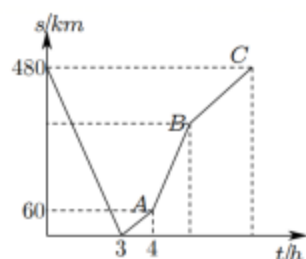
15. 若一次函数 $y = 3x - 6$ 的图像与 x 轴交于点 $(m, 0)$, 则 $m =$ _____.

三、解答题, 每小题 10 分, 共 60 分。

16. 一辆快车从甲地驶往乙地, 一辆慢车从乙地驶往甲地, 两车同时出发, 匀速行驶, 两车在途中相遇时, 快车恰巧出现故障, 慢车继续驶往甲地, 快车维修好后按原速继续行驶乙地, 两车到达各地终点后停止, 两车之间的距离 $s(km)$ 与慢车行驶的时间 $t(h)$ 之间的关系如图:

(1) 快车的速度为_____ km/h , C 点的坐标为_____.

(2) 慢车出发多少小时候, 两车相距 $200km$.



17. A, B 两家超市平时以同样的价格出售相同的商品. 暑假期间两家超市都进行促销活动, 促销方式如下:

A 超市: 一次购物不超过 300 元的打 9 折, 超过 300 元后的价格部分打 7 折;

B 超市: 一次购物不超过 100 元的按原价, 超过 100 元后的价格部分打 8 折.

例如, 一次购物的商品原价为 500 元,

去 A 超市的购物金额为: $300 \times 0.9 + (500 - 300) \times 0.7 = 410$ (元);

去 B 超市的购物金额为: $100 + (500 - 100) \times 0.8 = 420$ (元).

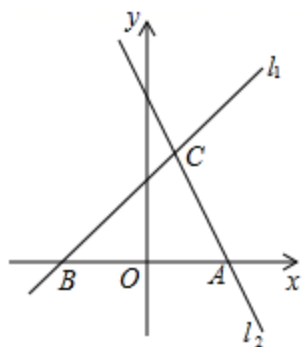
(1) 设商品原价为 x 元, 购物金额为 y 元, 分别就两家超市的促销方式写出 y 关于 x 的函数解析式;

(2) 促销期间, 若小刚一次购物的商品原价超过 200 元, 他去哪家超市购物更省钱? 请说明理由.

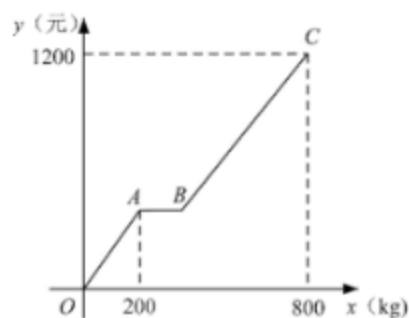
18. 如图，直线 $l_1: y=x+3$ 与过点 $A(3, 0)$ 的直线 l_2 交于点 $C(1, m)$ ，与 x 轴交于点 B 。

(1) 求直线 l_2 的解析式；

(2) 点 M 在直线 l_1 上， $MN \parallel y$ 轴，交直线 l_2 于点 N ，若 $MN=AB$ ，求点 M 的坐标。



19. 某商店代理销售一种水果，六月份的销售利润 y (元) 与销售量 x (kg) 之间函数关系的图像如图中折线所示。请你根据图像及这种水果的相关销售记录提供的信息，解答下列问题：



日期	销售记录
6月1日	库存 600kg，成本价 8元/kg，售价 10元/kg（除促销降价，其他时间售价保持不变）
6月9日	从 6月1日至今，一共售出 200kg。
6月10、11日	这两天以成本价促销，之后售价恢复到 10元/kg。
6月12日	补充进货 200kg，成本价 8.5元/kg。
6月30日	800kg 水果全部售完，一共获利 1200元。

(1) 截止到 6月9日，该商店销售这种水果一共获利多少元？

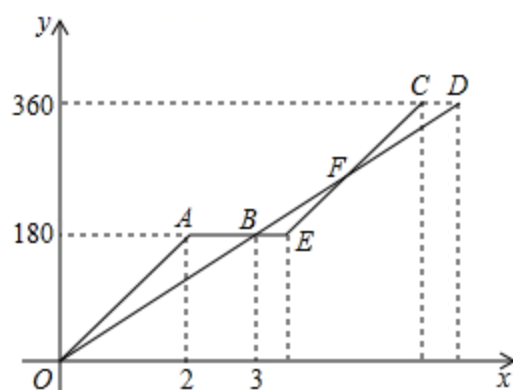
(2) 求图像中线段 BC 所在直线对应的函数表达式。

20. 已知一次函数 $y_1 = kx + 2$ (k 为常数, $k \neq 0$) 和 $y_2 = x - 3$.

(1) 当 $k = -2$ 时, 若 $y_1 > y_2$, 求 x 的取值范围;

(2) 当 $x < 1$ 时, $y_1 > y_2$. 结合图像, 直接写出 k 的取值范围.

21. 快车从甲地驶向乙地, 慢车从乙地驶向甲地, 两车同时出发并且在同一条公路上匀速行驶, 途中快车休息 1.5 小时, 慢车没有休息. 设慢车行驶的时间为 x 小时, 快车行驶的路程为 y_1 千米, 慢车行驶的路程为 y_2 千米. 如图中折线 $OAEC$ 表示 y_1 与 x 之间的函数关系, 线段 OD 表示 y_2 与 x 之间的函数关系.



请解答下列问题:

(1) 求快车和慢车的速度;

(2) 求图中线段 EC 所表示的 y_1 与 x 之间的函数表达式;

(3) 线段 OD 与线段 EC 相交于点 F , 直接写出点 F 的坐标, 并解释点 F 的实际意义

参考答案

一、选择题：本题共 10 个小题，每小题 4 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1、C

【分析】

根据一次函数的增减性加以判断即可。

【详解】

解：在一次函数 $y=2x+1$ 中，

$\because k=2>0$ ，

$\therefore y$ 随 x 的增大而增大。

$\because 2 < \frac{9}{4}$ ，

$\therefore \sqrt{2} < \frac{3}{2}$ 。

$\therefore m < n$ 。

故选：C

【点睛】本题考查了一次函数的性质、实数的大小比较等知识点，熟知一次函数的性质是解题的关键。

2、C

【分析】

把 $P(a,b)$ 代入函数解析式得 $b=3a+2$ ，化简得 $3a-b=-2$ ，化简所求代数式即可得到结果；

【详解】

把 $P(a,b)$ 代入函数解析式 $y=3x+2$ 得： $b=3a+2$ ，

化简得到： $3a-b=-2$ ，

$\therefore 6a-2b+1=2(3a-b)+1=2 \times (-2)+1=-3$ 。

故选：C。

【点睛】

本题主要考查了通过函数解析式与已知点的坐标得到式子的值，求未知式子的值，准确化简式子是解题的关键。

3、D

【分析】

根据一次函数 $y=kx+3$ ($k \neq 0$) 的函数值 y 随 x 的增大而增大，可以得到 $k > 0$ ，与 y 轴的交点为 $(0, 3)$ ，

然后根据一次函数的性质，即可得到该函数图象经过哪几个象限，不经过哪个象限，从而可以解答本题．

【详解】

解：∵一次函数 $y=kx+3$ ($k \neq 0$) 的函数值 y 随 x 的增大而增大，

∴ $k > 0$ ，该函数过点 $(0, 3)$ ，

∴该函数的图象经过第一、二、三象限，不经过第四象限，

故选：D．

【点睛】

本题考查了一次函数的性质及一次函数的图象．解答本题的关键是明确题意，利用一次函数的性质解答．

4、B

【分析】

根据函数图像与路程的关系即可求出各车的时间与路程的关系，依次判断．

【详解】

当 $t=2h$ 时，表示两车相遇，

2-2.5h 表示两车都在休息，没有前进，2.5-3.6 时，其中一车行驶，其速度为 $\frac{88-0}{3.6-2.5}=80\text{km/h}$ ，

设另一车的速度为 x ，

依题意得 $2(x+80)=360$ ，

解得 $x=100\text{km/h}$ ，

故快车途中停留了 $3.6-2=1.6h$ ，①错误；

快车速度比慢车速度多 20km/h ，②正确；

$t=5h$ 时，慢车行驶的路程为 $(5-0.5) \times 80=360\text{km}$ ，即得到目的地，比快车先到，故④错误；

$t=5h$ 时，快车行驶的路程为 $(5-1.6) \times 100=340\text{km}$ ，

故两车相距 340m ，故③正确；

故选 B．

【点睛】

此题主要考查一次函数的应用，解题的关键是根据函数图像得到路程与时间的关系．

5、D

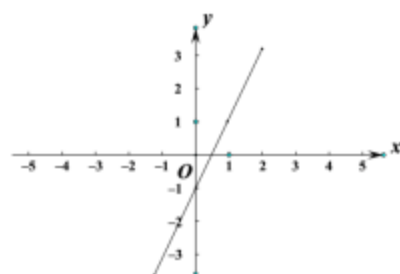
【分析】

可直接画出图像，利用数形结合直接读出不等式的解

【详解】

如下图图象，易得 $kx+b>1$ 时， $x>1$

故选 D



【点睛】

本题考查一次函数与不等式的关系，本题关键在于利用画出图像，利用数形结合进行解题

6、C

【分析】

根据一次函数的性质进行判定即可.

【详解】

一次函数 $y=-x+4$ 中 $k=-1<0$ ， $b>0$ ，

所以一次函数 $y=-x+4$ 的图象经过二、一、四象限，

又点 P 在一次函数 $y=-x+4$ 的图象上，

所以点 P 一定不在第三象限，

故选 C.

【点睛】

本题考查了一次函数的图象和性质，熟练掌握是解题的关键.

$y=kx+b$: 当 $k>0$ ， $b>0$ 时，函数的图象经过一，二，三象限；当 $k>0$ ， $b<0$ 时，函数的图象经过一，三，四象限；当 $k<0$ ， $b>0$ 时，函数的图象经过一，二，四象限；当 $k<0$ ， $b<0$ 时，函数的图象经过二，三，四象限.

7、A

【分析】

由直线 $y=3x$ 和 $y=kx+2$ 相交于点 $P(a,3)$ ，可得 $3=3a$ ，可得 $P(1,3)$ ，不等式 $3x \leq kx+2$ 在函数图像上表现的是 $y=kx+2$ 图像在 $y=3x$ 函数图像的上方，在 P 点的左侧满足不等式，可得不等式 $3x \leq kx+2$ 的解集为 $x \leq 1$ ，

【详解】

解：直线 $y=3x$ 和 $y=kx+2$ 相交于点 $P(a,3)$ ，

$$\therefore 3 = 3a,$$

$$\therefore a = 1,$$

$$\therefore P(1, 3),$$

$\therefore$ 不等式 $3x \leq kx + 2$ 在函数图像上表现的是 $y = kx + 2$ 图像在 $y = 3x$ 函数图像的上方，

在 P 点的左侧满足不等式，

$$\therefore \text{不等式 } 3x \leq kx + 2 \text{ 的解集为 } x \leq 1,$$

故选择：A.

【点睛】

本题考查函数的交点，不等式解集，掌握函数的交点坐标的意义，不等式解集图像求法是解题关键．

8、D

【分析】

根据 s 随 t 的增大而减小，即可判断选项 A、B 错误；根据先用一台抽水机工作一段时间后停止，再调来一台同型号抽水机，两台抽水机同时工作直到抽干得出 s 随 t 的增大减小得比开始的快，即可判断选项 C、D 的正误．

【详解】

解： $\because s$ 随 t 的增大而减小，

$\therefore$ 选项 A、B 错误；

$\because$ 先用一台抽水机工作一段时间后停止，再调来一台同型号抽水机，两台抽水机同时工作直到抽干得出 s 随 t 的增大减小得比开始的快，

$\therefore s$ 随 t 的增大减小得比开始的快，

$\therefore$ 选项 C 错误；选项 D 正确；

故选：D．

【点睛】

本题主要考查对函数图象的理解和掌握，能根据实际问题所反映的内容来观察与理解图象是解答此题的关键

9、B

【分析】

当 $x = -4$ 时，可求出 $y = 3$ ，由此即可得出答案．

【详解】

解：当 $x = -4$ 时， $y = -4m + 4m + 3 = 3$ ，

即此一次函数的图象经过定点 $(-4, 3)$ ，

因为点 $(-4,3)$ 位于第二象限，

所以这个函数的图象一定经过第二象限，

故选：B.

【点睛】

本题考查了一次函数的图象，求出一函数的图象经过定点是解题关键.

10、B

【详解】

解：设一次函数的解析式 $y=kx+b$ ($k \neq 0$)，

$\because$ 一次函数图象经过点A，且与正比例函数 $y=-x$ 的图象交于点B，

$\therefore$ 在直线 $y=-x$ 中，令 $x=-1$ ，解得： $y=1$ ，则B的坐标是 $(-1, 1)$.

把A $(0, 2)$ ，B $(-1, 1)$ 的坐标代入一次函数的解析式 $y=kx+b$

得： $\begin{cases} b=2 \\ -k+b=1 \end{cases}$ ，解得 $\begin{cases} b=2 \\ k=1 \end{cases}$ ，

该一次函数的表达式为 $y=x+2$.

故选B .

第II卷（非选择题 共80分）

二、填空题，每小题5分，共20分。

11、 $0 < x < \frac{1}{2}$

【分析】

根据 $2x+y=1$ 可得 $y=-2x+1$ ， $k=-2 < 0$ 进而得出，当 $y=0$ 时， x 取得最大值，当 $y=1$ 时， x 取得最小值，将 $y=0$ 和 $y=1$ 代入解析式，可得答案 .

【详解】

解：根据 $2x+y=1$ 可得 $y=-2x+1$ ，

$\therefore k=-2 < 0$

$\because 0 < y < 1$ ，

$\therefore$ 当 $y=0$ 时， x 取得最大值，且最大值为 $\frac{1}{2}$ ，

当 $y=1$ 时， x 取得最小值，且最小值为0，

$\therefore 0 < x < \frac{1}{2}$

故答案为： $0 < x < \frac{1}{2}$.

【点睛】

此题考查了一次函数的性质，熟练掌握一次函数的性质是解题的关键．

12、52

【分析】

根据表格中的数据，依据时间与温度的变化规律，即可用时间 t 的式子表示此时的温度 T ，利用一次函数的性质即可解决．

【详解】

解：设时间为 t 分钟，此时的温度为 T ，

由表格中的数据可得，

每 5 分钟，升高 15°C ，故规律是每过 1 分钟，温度升高 3°C ，

函数关系式是 $T=3t+10$ ；

则第 14 分钟时，即 $t=14$ 时， $T=3\times 14+10=52^{\circ}\text{C}$ ，

故答案为：52．

【点睛】

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解答．

13、 $y=-x+3$

【分析】

由函数值 y 随自变量 x 的增大而减小，利用一次函数的性质可得出 $k<0$ ，取 $k=-1$ ，由一次函数的图象经过点 $(1, 2)$ ，利用一次函数图象上点的坐标特征可得出 $2=-1+b$ ，解之即可得出 b 值，进而可得出符合条件的一次函数表达式．

【详解】

解：设一次函数表达式为 $y=kx+b$ ．

$\because$ 函数值 y 随自变量 x 的增大而减小，

$\therefore k<0$ ，取 $k=-1$ ．

又 $\because$ 一次函数的图象经过点 $(1, 2)$ ，

$\therefore 2=-1+b$ ，

$\therefore b=3$ ，

$\therefore$ 一次函数表达式为 $y=-x+3$ ．

故答案为： $y=-x+3$ ．

【点睛】

本题考查了一次函数的性质以及一次函数图象上点的坐标特征，牢记“ $k>0$ ， y 随 x 的增大而增大； $k<0$ ， y 随 x 的增大而减小”是解题的关键．

14、 $y = \frac{1}{2}x + 2$

【分析】

根据原一次函数与 x, y 轴的交点坐标，并求出旋转后这两点对应的坐标，再由待定系数法求解一次方程的表达式即可。

【详解】

∵一次函数的解析式为 $y = -2x + 4$ ，

∴设与 x 轴、 y 轴的交点坐标为 $A(2, 0)$ 、 $B(0, 4)$ ，

∵一次函数 $y = -2x + 4$ 的图象绕原点 O 逆时针旋转 90° ，

∴旋转后得到的图象与原图象垂直，旋转后的点为 $A_1(0, 2)$ 、 $B_1(-4, 0)$ ，

令 $y = ax + b$ ，代入点得 $a = \frac{1}{2}$ ， $b = 2$ ，

∴旋转后一次函数解析式为 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 。

故答案为 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 。

【点睛】

本题主要考查了一次函数图像与几何变换，正确把握互相垂直的两直线的位置关系是解题的关键。

15、2

【分析】

把点 $(m, 0)$ 代入 $y = 3x - 6$ 即可求得 m 的值。

【详解】

解：∵一次函数 $y = 3x - 6$ 的图象与 x 轴交于点 $(m, 0)$ ，

∴ $3m - 6 = 0$ ，

解得 $m = 2$ 。

故答案为：2。

【点睛】

本题考查了一次函数图象上点的坐标特征，图象上点的坐标适合解析式是解题的关键。

三、解答题，每小题 10 分，共 60 分。

16、(1) 100，(8,480)；(2) 1.75*h* 和 4.875*h*。

【分析】

(1) 由图像可知，甲乙两地的距离为 480*km*，0-3 小时快车和慢车一起行驶了 3 小时，3-4 小时快车出现故障停止前行、仅有慢车行驶，进而求出慢车速度，然后再求出快车的速度； A 、 B 段为快车已维

修好，两车共同行驶且快车在 B 点到站， BC 段仅为慢车行驶；则可求出 B 点坐标，进而求出 C 点的横坐标即可解答；

(2) 分快车出现故障前和故障后两种情况解答即可。

【详解】

解：(1) 由图像可知，甲乙两地的距离为 480km

在 $0-3$ 小时快车和慢车一起行驶了 3 小时， $3-4$ 小时快车出现故障停止前行、仅有慢车行驶

则慢车速度为 $\frac{60}{4-3}=60\text{km/h}$

设快车速度为 v ，则有： $(v+60) \times 3=480$ ，解得 $v=100\text{km/h}$

$\therefore B$ 点的横坐标为 $\frac{480}{100}+1=5.8$ ，纵坐标为 $60+(60+100) \times (5.8-4)=348$ ，即 $B(5.8, 348)$

$\therefore$ 慢车行驶时间为 $\frac{480}{60}=8\text{h}$ ，

$\therefore C$ 点的横坐标为 8

$\therefore C$ 点的坐标为 $(8, 480)$ ；

(2) 在快车出现故障前，两车相距 200km 所用时间为： $(480-200) \div (100+60)=1.75\text{h}$ ；

在快车出现故障后，慢车 1 小时行驶了 60km ，然后两车共同行驶了 $200-60=140\text{km}$

共同行驶时间为 $140 \div (100+60)=0.875\text{h}$

$\therefore$ 两车相距 200km 所用时间为 $4+0.875=4.875\text{h}$ 。

答：两车相距 200km 所用时间为 1.75h 和 4.875h 。

【点睛】

本题考查了从函数图象中获取信息和行程问题，从函数图象中获取有用的信息成为解答本题的关键。

17、(1) A 商场 y 关于 x 的函数解析式： $y_A = \begin{cases} 0.9x & (0 \leq x \leq 300) \\ 60+0.7x & (x > 300) \end{cases}$ ； B 商场 y 关于 x 的函数解析式：

$$y_B = \begin{cases} x & (0 \leq x \leq 100) \\ 20+0.8x & (x > 100) \end{cases}；$$

(2) 当 $200 < x < 400$ 时，去 B 超市更省钱；当 $x=400$ 时，去 A 、 B 超市一样省钱；当 $x > 400$ 时，去 A 超市更省钱。

【分析】

(1) 利用促销方式，分别写出 A 、 B 两商场促销活动的情况，注意需要写出分段函数；

(2) 小刚一次购物的商品原价超过 200 元则可以确定 B 的函数解析式，再分段求出 A 函数的解析式，比较两函数值即可，注意分段讨论。

【详解】

解：(1) A 商场 y 关于 x 的函数解析式： $y_A = \begin{cases} 0.9x (0 \leq x \leq 300) \\ 0.9 \times 300 + 0.7(x - 300) (x > 300) \end{cases}$ ，即： $y_A = \begin{cases} 0.9x (0 \leq x \leq 300) \\ 60 + 0.7x (x > 300) \end{cases}$ ；

B 商场 y 关于 x 的函数解析式： $y_B = \begin{cases} x (0 \leq x \leq 100) \\ 100 + 0.8(x - 100) (x > 100) \end{cases}$ ，即： $y_B = \begin{cases} x (0 \leq x \leq 100) \\ 20 + 0.8x (x > 100) \end{cases}$ ；

(2) $\because$ 小刚一次购物的商品原价超过 200 元

$\therefore$ 当 $200 < x \leq 300$ 时， $y_A - y_B = 0.9x - (20 + 0.8x) = 0.1x - 20$ ，

令 $y_A - y_B = 0$ ， $x = 200$ ，

所以，当 $200 < x \leq 300$ 时，即 $y_A - y_B > 0$ ，去 B 超市更省钱；

当 $x > 300$ 时， $y_A - y_B = (60 + 0.7x) - (20 + 0.8x) = 40 - 0.1x$ ，

令 $y_A - y_B = 0$ ， $x = 400$ ，

所以，当 $x = 400$ 时，即 $y_A - y_B = 0$ ，此时去 A、B 超市一样省钱；

当 $300 < x < 400$ 时，即 $y_A - y_B > 0$ ，去 B 超市更省钱；

当 $x > 400$ 时，即 $y_A - y_B < 0$ ，去 A 超市更省钱；

综上所述，当 $200 < x < 400$ 时，去 B 超市更省钱；当 $x = 400$ 时，去 A、B 超市一样省钱；当 $x > 400$ 时，去 A 超市更省钱。

【点睛】

本题考查了一次函数的应用，读懂题目信息，理解两家商场的让利方法是解题的关键，要注意 B 商场根据商品原价的取值范围分情况讨论。

18、(1) $y = -2x + 6$ ；(2) $M(3, 6)$ 或 $(-1, 2)$ 。

【分析】

(1) 把点 C 的坐标代入 $y = x + 3$ ，求出 m 的值，然后利用待定系数法求出直线的解析式；

(2) 由已知条件得出 M、N 两点的横坐标，利用两点间距离公式求出 M 的坐标。

【详解】

解：(1) 在 $y = x + 3$ 中，令 $y = 0$ ，得 $x = -3$ ，

$\therefore B(-3, 0)$ ，

把 $x = 1$ 代入 $y = x + 3$ 得 $y = 4$ ，

$\therefore C(1, 4)$ ，

设直线 l_2 的解析式为 $y = kx + b$ ，

$$\therefore \begin{cases} k+b=4 \\ 3k+b=0 \end{cases}, \text{解得} \begin{cases} k=-2 \\ b=6 \end{cases},$$

$\therefore$ 直线 l_2 的解析式为 $y=-2x+6$;

$$(2) AB=3-(-3)=6,$$

设 $M(a, a+3)$, 由 $MN \parallel y$ 轴, 得 $N(a, -2a+6)$,

$$MN=|a+3-(-2a+6)|=AB=6,$$

解得 $a=3$ 或 $a=-1$,

$\therefore M(3, 6)$ 或 $(-1, 2)$.

【点睛】

本题考查了两条直线相交或平行问题, 待定系数法求一次函数的解析式, 求得交点坐标是解题的关键.

$$19、(1) 400 \text{ 元}; (2) y = \frac{16}{9}x - \frac{2000}{9}$$

【分析】

(1) 根据利润 = (售价 - 成本价) $\times$ 销售量计算即可;

(2) 设点 B 坐标为 $(a, 400)$, 根据题意列出方程计算即可求得 $a=350$, 再利用待定系数法即可求得线段 BC 所在直线对应的函数表达式. 销售量

【详解】

解: (1) $200 \times (10 - 8) = 400$ (元).

答: 截止到 6 月 9 日, 该商店销售这种水果一共获利 400 元.

(2) 设点 B 坐标为 $(a, 400)$.

根据题意, 得 $(10 - 8) \times (600 - a) + (10 - 8.5) \times 200 = 1200 - 400$,

解这个方程, 得 $a=350$.

$\therefore$ 点 B 坐标为 $(350, 400)$.

设线段 BC 所在直线的函数表达式为 $y=kx+b$,

$\therefore B, C$ 两点的坐标分别为 $(350, 400)$, $(800, 1200)$,

$$\therefore \begin{cases} 350k+b=400 \\ 800k+b=1200 \end{cases}$$

$$\text{解这个方程组, 得} \begin{cases} k=\frac{16}{9} \\ b=-\frac{2000}{9} \end{cases}.$$

∴ 线段 BC 所在直线的函数表达式为 $y = \frac{16}{9}x - \frac{2000}{9}$.

【点睛】

本题考查了一次函数的实际运用, 熟练掌握利润= (售价-成本价) ×销售量以及待定系数法求一次函数表达式是解决本题的关键.

20、(1) $x < \frac{5}{3}$; (2) $-4 \leq k < 1$ 且 $k \neq 0$.

【分析】

(1) 解不等式 $-2x+2 > x-3$ 即可;

(2) 先计算出 $x=1$ 对应的 y_2 的函数值, 然后根据 $x < 1$ 时, 一次函数 $y_1=kx+2$ (k 为常数, $k \neq 0$) 的图象在直线 $y_2=x-3$ 的上方确定 k 的范围.

【详解】

解: (1) 当 $k=-2$ 时, $y_1=-2x+2$.

根据题意, 得 $-2x+2 > x-3$.

解得 $x < \frac{5}{3}$.

(2) 当 $x=1$ 时, $y=x-3=-2$,

把 $(1, -2)$ 代入 $y_1=kx+2$ 得 $k+2=-2$, 解得 $k=-4$,

当 $-4 \leq k < 0$ 时, $y_1 > y_2$;

当 $0 < k \leq 1$ 时, $y_1 > y_2$.

∴ k 的取值范围是: $-4 \leq k < 1$ 且 $k \neq 0$.

【点睛】

本题考查了一次函数与一元一次不等式: 从函数的角度看, 就是寻求使一次函数 $y=kx+b$ 的值大于 (或小于) 0 的自变量 x 的取值范围; 从函数图象的角度看, 就是确定直线 $y=kx+b$ 在 x 轴上 (或下) 方部分所有的点的横坐标所构成的集合.

21、

(1) 快车的速度为 90 千米/小时, 慢车的速度为 60 千米/小时;

(2) $y_1=90x-135$; (3) 点 F 的坐标为 $(4.5, 270)$, 点 F 代表的实际意义是在 4.5 小时时, 甲车与乙车行驶的路程相等.

【分析】

(1) 根据函数图象中的数据可以求得快车和慢车的速度;

(2) 根据函数图象中的数据可以求得点 E 和点 C 的坐标, 从而可以求得 y_1 与 x 之间的函数表达式;

(3) 根据图象可知, 点 F 表示的是快车与慢车行驶的路程相等, 从而以求得点 F 的坐标, 并写出点 F 的实际意义.

【详解】

(1) 快车的速度为: $180 \div 2 = 90$ 千米/小时,

慢车的速度为: $180 \div 3 = 60$ 千米/小时,

答: 快车的速度为 90 千米/小时, 慢车的速度为 60 千米/小时;

(2) 由题意可得,

点 E 的横坐标为: $2 + 1.5 = 3.5$,

则点 E 的坐标为 $(3.5, 180)$,

快车从点 E 到点 C 用的时间为: $(360 - 180) \div 90 = 2$ (小时),

则点 C 的坐标为 $(5.5, 360)$,

设线段 EC 所表示的 y_1 与 x 之间的函数表达式是 $y_1 = kx + b$,

$$\begin{cases} 3.5k + b = 180 \\ 5.5k + b = 360 \end{cases}, \text{得} \begin{cases} k = 90 \\ b = -135 \end{cases},$$

即线段 EC 所表示的 y_1 与 x 之间的函数表达式是 $y_1 = 90x - 135$;

(3) 设点 F 的横坐标为 a ,

则 $60a = 90a - 135$,

解得, $a = 4.5$,

则 $60a = 270$,

即点 F 的坐标为 $(4.5, 270)$, 点 F 代表的实际意义是在 4.5 小时时, 甲车与乙车行驶的路程相等.

【点睛】

本题考查一次函数的应用, 解答本题的关键是明确题意, 列出方程。