

第六章一次函数

一、选择题：本题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分。在每小题给出的选项中，只有一项是符合题目要求的。

1. 函数 $y = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2-4}$ 的自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x \geq -1$ B. $x \geq -1$ 且 $x \neq 2$ C. $x \neq \pm 2$ D. $x > -1$ 且 $x \neq 2$

2. 已知正比例函数 $y = kx$ ($k < 0$) 的图像上两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 且 $x_1 < x_2$, 则下列不等式中恒成立的是 ()

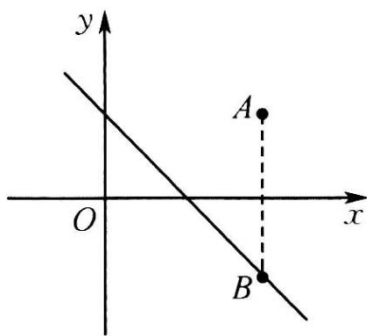
- A. $y_1 + y_2 > 0$ B. $y_1 + y_2 < 0$ C. $y_1 - y_2 > 0$ D. $y_1 - y_2 < 0$

3. 若直线 $y = -x + a$ 与直线 $y = x + b$ 的交点坐标为 $(2, 8)$, 则 $a - b$ 的值为 ()

- A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

4. 如图，在平面直角坐标系中，点 $A(2,m)$ 在第一象限．若点 A 关于 x 轴的对称点 B 在直线 $y = -x + 1$ 上，

则 m 的值为（ ）



- A. -1 B. 1 C. 2 D. 3

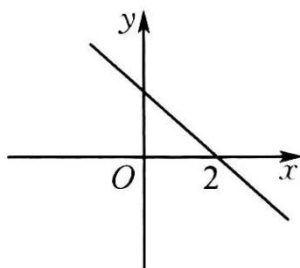
5. 若直线 $y = kx + k + 1$ 经过点 $(m, n + 3)$ 和点 $(m + 1, 2n - 1)$ ，且 $0 < k < 2$ ，则 n 的值可以是（ ）

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

6. 已知 (x_1, y_1) ， (x_2, y_2) ， (x_3, y_3) 为直线 $y = -2x + 3$ 上的三个点，且 $x_1 < x_2 < x_3$ ，则以下判断正确的是（ ）

- A. 若 $x_1 x_2 > 0$ ，则 $y_1 y_3 > 0$ B. 若 $x_1 x_3 < 0$ ，则 $y_1 y_2 > 0$
C. 若 $x_2 x_3 > 0$ ，则 $y_1 y_3 > 0$ D. 若 $x_2 x_3 < 0$ ，则 $y_1 y_2 > 0$

7. 若一次函数 $y = kx - b$ 的图像如图所示，则关于 x 的不等式 $k(x - 3) - b > 0$ 的解集为（ ）



A. $x < 2$

B. $x > 2$

C. $x < 5$

D. $x > 5$

8. 关于一次函数 $y = kx + 3 (k \neq 0)$ ，下列说法中正确的是 ()

A. 该函数的图像一定不经过第一象限

B. 当 $k = 2$ 时，若 x 的取值增加 2，则 y 的值也增加 2

C. 将该函数的图像向下平移 3 个单位长度后一定经过坐标原点

D. 若该函数的图像与两坐标轴所围成的三角形的面积是 $\frac{9}{2}$ ，则 $k = 1$

二、填空题：本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分。

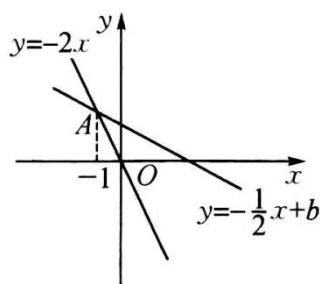
9. 若函数 $y = (m-1)x^{|m|}$ 是正比例函数，则该函数的图像经过第_____象限.

10. 甲、乙两位同学各自给出了某函数的一个特征，甲：“函数值 y 随自变量 x 值的增大而减小.” 乙：

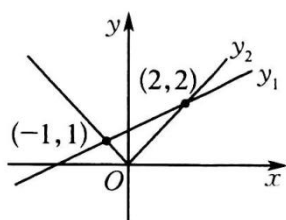
“函数图像经过点 $(0,2)$.” 请写出一个同时满足这两个特征的函数，其表达式是_____.

11. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y = -2x$ 与 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 交于点 A ，则关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x + 2y = 2b, \\ 2x + y = 0 \end{cases}$

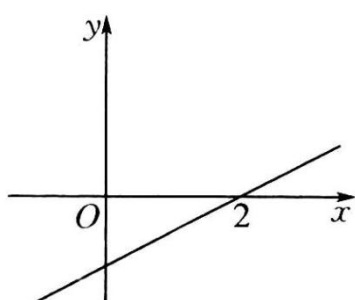
的解是_____.



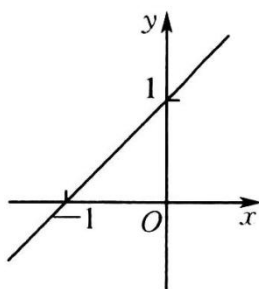
12. 如图, 函数 $y_1 = ax + b$ 和 $y_2 = |x|$ 的图像相交于点 $(-1, 1)$, $(2, 2)$. 当 $y_1 > y_2$ 时, x 的取值范围是_____.



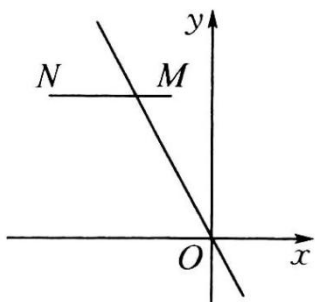
13. 若一次函数 $y = kx + b$ 的图像如图所示, 则关于 x 的不等式 $kx + \frac{3}{2}b > 0$ 的解集为_____.



14. 如图, 图中直线是由直线 l 向上平移 1 个单位长度, 向左平移 2 个单位长度得到的, 则直线 l 对应的一次函数表达式为_____.

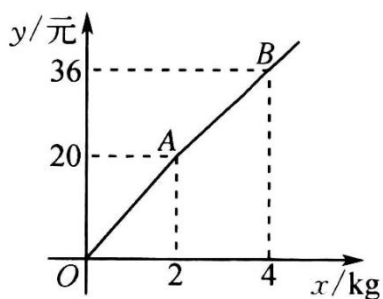


15. 如图，在平面直角坐标系中，点 $M(-1,3)$ ， $N(a,3)$.若直线 $y = -2x$ 与线段 MN 有公共点，则 a 的值可以是_____ (写出一个即可).



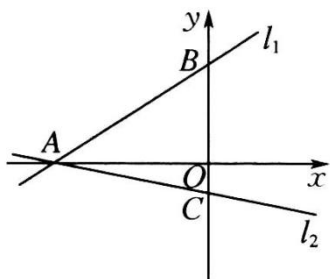
16. 如果直线 $y = k_1x + b_1$ ($k_1 > 0$)与 $y = k_2x + b_2$ ($k_2 < 0$)相交于点 $(-2,0)$ ，且两直线与 y 轴围成的三角形的面积为4，那么 $b_1 - b_2 =$ _____.

17. 如图，购买一种苹果，付款金额 y (元)与购买量 x (kg)之间的函数图像由线段 OA 和射线 AB 组成，则一次购买3 kg这种苹果比分三次每次购买1 kg这种苹果节省_____元.



18. 如图，直线 $l_1: y = \frac{3}{4}x + 3$ 与 x 轴、 y 轴分别交于点 A 、 B ，直线 l_2 经过点 A ，与 y 轴负半轴交于点 C ，且

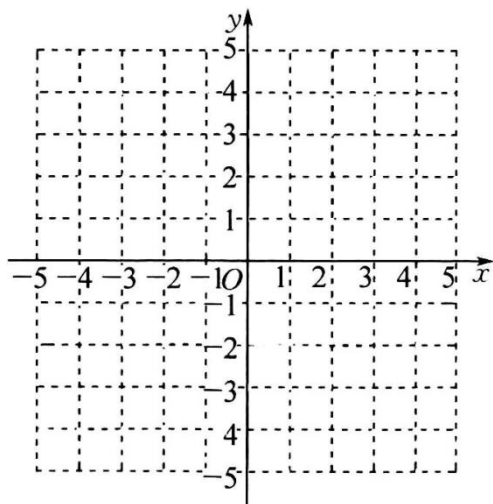
$\angle BAC = 45^\circ$ ，则直线 l_2 的函数表达式为_____.



三、解答题：本题共 6 小题，共 48 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤。

19. (本小题 8 分)

已知一次函数 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 的图像经过点 $B(0, 2)$ ，与 x 轴交于点 A .



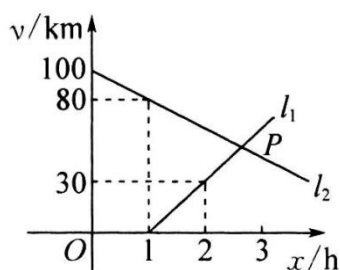
(1) 求 b 的值和点 A 的坐标；

(2) 在图中画出此函数的图像，观察图像，当 $0 < -\frac{1}{2}x + b < 2$ 时， x 的取值范围是_____；

(3)若 C 是 y 轴上一点, $\triangle ABC$ 的面积为 6, 则点 C 的坐标是多少?

20. (本小题 8 分)

A, B 两地相距 100 km , 甲、乙两人骑车分别从 A, B 两地相向而行, 图中 l_1 和 l_2 分别表示他们各自离 A 地的距离 $y(\text{km})$ 与时间 $x(\text{h})$ 之间的关系. 根据图中提供的信息, 解答下列问题:



(1)图中哪条线表示甲离 A 地的距离与时间之间的关系?

(2)甲、乙两人的速度分别是多少?

(3)求点 P 的坐标, 并解释点 P 的实际意义.

(4)甲出发多长时间后, 两人相距 30 km ?

21. (本小题 8 分)

某店铺欲将一批水果从 A 市运往 B 市, 有火车和汽车两种运输方式, 火车和汽车运输途中的平均速度分别为 100 km/h 和 80 km/h , 其他主要参考数据如下表:

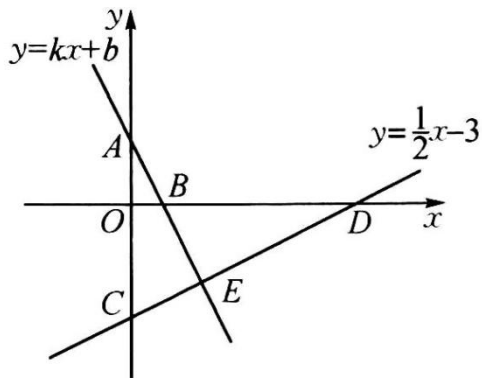
运输工具	途中平均损耗费用/(元/h)	途中综合费用/(元/km)	装卸费用/元
火车	200	15	2000
汽车	200	20	900

(1)①若 A 市与 B 市之间的距离为 800 km ，则火车运输的总费用是_____元，汽车运输的总费用是_____元(总费用=途中损耗总费用+途中综合总费用+装卸费用).②若 A 市与 B 市之间的距离为 $x\text{ km}$ ，请直接写出火车运输的总费用 y_1 (元)、汽车运输的总费用 y_2 (元)与距离 x (km)之间的函数表达式.

(2)如果选择火车运输方式更合算，那么 x 的取值范围是多少？

22. (本小题 8 分)

如图，点 A ， B 的坐标分别为 $(0,2)$ ， $(1,0)$ ，直线 $y = \frac{1}{2}x - 3$ 与坐标轴交于 C ， D 两点.



(1)求直线 AB ： $y = kx + b$ 与直线 CD 的交点 E 的坐标；

(2)直接写出关于 x 的不等式 $kx + b > \frac{1}{2}x - 3$ 的解集;

(3)求四边形 $OBEC$ 的面积;

(4)利用勾股定理的逆定理, 求证: $AB \perp CD$.

23. (本小题 8 分)

为增加校园绿化面积, 某校计划购买甲、乙两种树苗. 已知购买 20 棵甲种树苗和 16 棵乙种树苗共花费

1280 元, 购买 1 棵甲种树苗比 1 棵乙种树苗多花费 10 元.

(1)求甲、乙两种树苗每棵的价格分别是多少元;

(2)若购买甲、乙两种树苗共 100 棵, 且购买乙种树苗的数量不超过甲种树苗的 3 倍, 那么购买甲、乙两种树苗各多少棵时花费最少? 请说明理由.

24. (本小题 8 分)

【问题解决】

如图 1, 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y = \frac{1}{4}x + 1$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 B , 以 AB 为腰在

第二象限作等腰直角三角形 ABC , $\angle BAC = 90^\circ$.

(1)点 A , B 的坐标分别为 _____, _____.

(2)求点 C 的坐标.

小明同学为了解决这个问题，提出了以下想法：过点 C 向 x 轴作垂线，交 x 轴于点 D 。请借助小明的思路，求出点 C 的坐标。

【类比探究】

数学老师表扬了小明同学，然后提出了一个新的问题：如图 2，在平面直角坐标系 xOy 中，点 $A(0, -6)$ ， $B(8, 0)$ ，过点 B 作 x 轴的垂线 l ， P 是 l 上一动点， D 是一次函数 $y = -2x + 2$ 图像上的一动点。若 $\triangle APD$ 是以 D 为直角顶点的等腰直角三角形，请写出点 D 与点 P 的坐标。

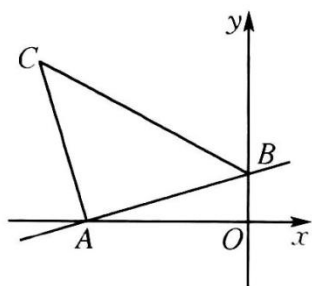


图 1

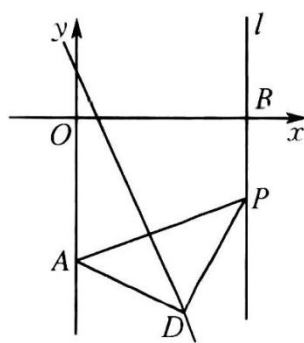


图 2

答案和解析

1. 【答案】B

【解析】 【分析】

本题主要考查了求函数自变量的取值范围.熟练掌握分式有意义的条件和二次根式有意义的条件是解决此题的关键. 根据二次根式有意义, 则被开方数大于等于 0 和分式有意义则分母不等于 0 进行求解即可.

【解答】

解: 由题意, 得 $x + 1 \geq 0$ 且 $x^2 - 4 \neq 0$,

由 $x + 1 \geq 0$, 得 $x \geq -1$;

由 $x^2 - 4 \neq 0$, 得 $x \neq \pm 2$;

$\therefore x \geq -1$ 且 $x \neq 2$.

故选B.

2. 【答案】C

【解析】 【分析】

本题考查了正比例函数的性质, 主要利用了正比例函数的增减性. 根据 $k < 0$, 正比例函数的函数值 y 随 x

的增大而减小即可判断 y_1 和 y_2 的大小，再逐项判断各选项即可.

【解答】

解：∵ 直线 $y = kx$ 中 $k < 0$,

∴ 函数值 y 随 x 的增大而减小,

∵ $x_1 < x_2$,

∴ $y_1 > y_2$,

∴ $y_1 - y_2 > 0$.

故选C.

3. **【答案】** B

【解析】解：∵ 直线 $y = -x + a$ 与直线 $y = x + b$ 的交点坐标为(2,8),

∴ $8 = -2 + a$, $8 = 2 + b$,

解得： $a = 10$, $b = 6$,

∴ $a - b = 4$,

故选：B.

把(2,8)代入 $y = -x + a$ 和 $y = x + b$ ，即可求出 a 、 b ，即可求出答案.

本题考查了两直线的交点问题，一次函数图象上点的坐标特征，能求出 a 、 b 的值是解此题的关键.

4. 【答案】 B

【解析】 【分析】

此题主要考查了关于 x 轴对称点的坐标，以及一次函数图象上点的坐标特点，根据关于 x 轴的对称点的坐

标特点可得 $B(2,-m)$ ，然后再把 B 点坐标代入 $y = -x + 1$ 可得 m 的值.

【解答】

解： $\because$ 点 $A(2,m)$,

$\therefore$ 点 A 关于 x 轴的对称点 $B(2,-m)$,

$\because$ B 在直线 $y = -x + 1$ 上,

$\therefore -m = -2 + 1 = -1$,

$m = 1$,

故选 B .

5.【答案】C

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/506112221110010234>