

# 八年级数学第二学期 3 月阶段检测卷

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

## 一、选择题: (本大题共 6 题, 每题 2 分, 满分 12 分)

【下列各题的四个选项中, 有且只有一个选项是正确的, 请选择正确选项的代号并填涂在答题纸的相应位置上】

1. 点  $P$  的坐标为  $(a, b)$ , 若  $a > 0$ ,  $b < 0$ , 则点  $P$  在 ( )

- A. 第一象限                      B. 第二象限                      C. 第三象限                      D. 第四象限

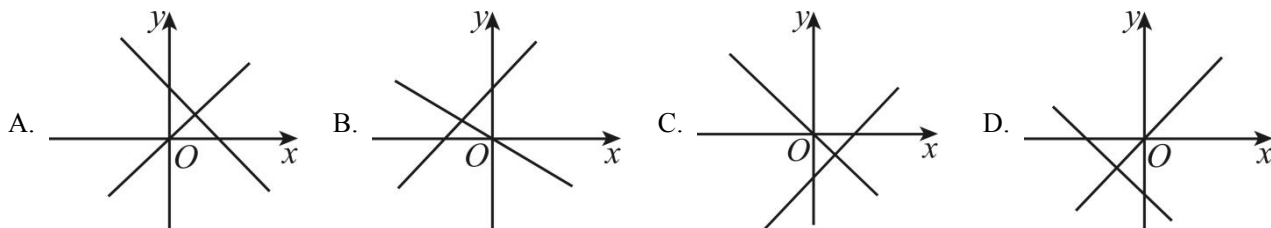
2. 将点  $M(-3, 2)$  先向左平移 3 个单位长度, 再向下平移 4 个单位长度后到达点  $N$ , 那么点  $N$  的坐标是 ( )

- A.  $(-3, -2)$                       B.  $(0, -2)$                       C.  $(0, 2)$                       D.  $(-6, -2)$

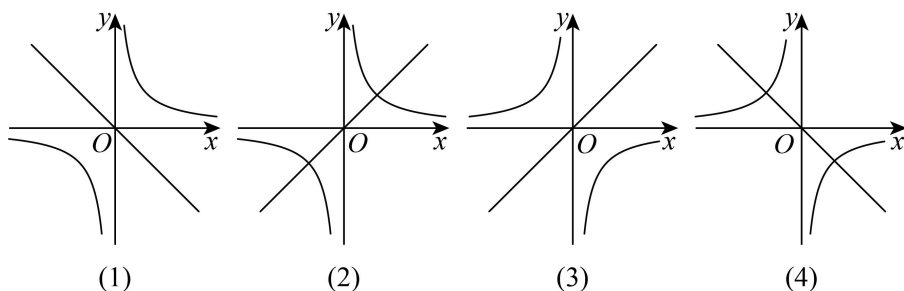
3. 函数  $y = (2m - 1)x$  是正比例函数, 且  $y$  随着  $x$  的增大而减小, 那么  $m$  的取值范围是 ( )

- A.  $m < \frac{1}{2}$                       B.  $m > \frac{1}{2}$                       C.  $m \leq \frac{1}{2}$                       D.  $m \geq \frac{1}{2}$

4. 在同一平面直角坐标系中, 直线  $y = x - a$  和直线  $y = ax$  的图象可能是 ( )



5. 函数  $y = kx$  与  $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$  在同一坐标平面内的大致图象是 ( )



- A. (1) 和 (2)                      B. (1) 和 (3)                      C. (2) 和 (3)                      D. (2) 和 (4)

6. 已知反比例函数  $y = \frac{1}{x}$  经过平移后可以得到函数  $y = \frac{1}{x} - 1$ , 关于新函数  $y = \frac{1}{x} - 1$ , 下列结论正确的是 ( )

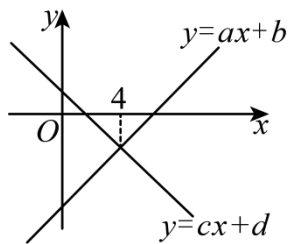
- A. 当  $x > 0$  时,  $y$  随  $x$  的增大而增大                      B. 该函数的图象与  $y$  轴有交点

- C. 该函数图象与  $x$  轴的交点为  $(1, 0)$       D. 当  $0 < x \leq \frac{1}{2}$  时,  $y$  的取值范围是  $0 < y \leq 1$

## 二、填空题: (本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

【请将结果直接填入答题纸的相应位置上】

7. 函数  $y = \frac{2x-1}{x+1}$  的自变量  $x$  的取值范围为\_\_\_\_\_.
8. 直线  $y = 5 - 2x$  在  $y$  轴上的截距是\_\_\_\_\_.
9. 如果点  $P(m-2, m+3)$  在  $y$  轴上, 那么点  $P$  的坐标为\_\_\_\_\_.
10. 点  $N(2\sqrt{2}, -\sqrt{3})$  沿  $y$  轴翻折后与点  $M$  重合, 那么点  $M$  的坐标为\_\_\_\_\_.
11. 点  $A(-\sqrt{2}, 6)$  和点  $B(\sqrt{2}, -1)$  之间的距离是\_\_\_\_\_.
12. 将点  $A(3, a-4)$  向上平移 6 个单位长度后正好落在  $x$  轴上, 则  $a =$ \_\_\_\_\_.
13. 已知点  $P(2x-3, 3-x)$ , 点  $Q(3, 2)$ , 若  $PQ \parallel x$  轴, 则线段  $PQ$  的长为\_\_\_\_\_.
14. 函数  $y = \frac{3k-1}{x}$  的图像在每个象限内  $y$  的值随  $x$  的增大而增大, 那么  $k$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
15. 一次函数  $y = (3m-7)x + 2 + m$  的图象不经过第三象限, 则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.
16. 如图所示, 直线  $y = ax + b$  与直线  $y = cx + d$  交点的横坐标是 4, 那么不等式  $ax - d \geq cx - b$  的解集是\_\_\_\_\_.



17. 已知一次函数  $y_1 = kx - 2k$  ( $k$  是常数) 和  $y_2 = -x + 1$ . 若无论  $x$  取何值, 总有  $y_1 > y_2$ , 则  $k$  的值是\_\_\_\_\_.
18. 对于平面直角坐标系  $xOy$  中的点  $P(a, b)$ , 若点  $P'$  的坐标为  $(a+kb, ka+b)$  (其中  $k$  为常数, 且  $k \neq 0$ ), 则称点  $P'$  为点  $P$  的“ $k$  属派生点”, 例如:  $P(1, 4)$  的“2 属派生点”为  $P'(1+2 \times 4, 2 \times 1 + 4)$ , 即  $P'(9, 6)$ . 若点  $P$  在  $x$  轴的正半轴上, 点  $P$  的“ $k$  属派生点”为  $P'$  点. 且线段  $PP'$  的长度为线段  $OP$  长度的 3 倍, 则  $k$  的值\_\_\_\_\_.

## 三、解答题: (本大题共 9 题, 满分 64 分)

19. 已知关于  $x$  的一次函数  $y = (3m+1)x + m - 5$ .

(1) 如果函数图象经过原点, 求  $m$  的值;

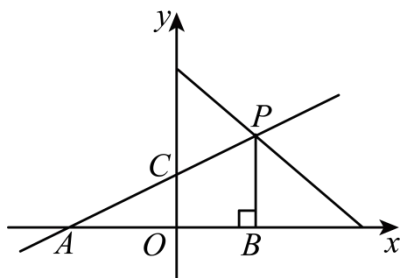
(2) 如果直线  $y = (3m+1)x + m - 5$  与  $y$  轴交于负半轴, 求  $m$  的取值范围.

20. 已知直线  $y = kx + b$  过点  $(1, 1)$  和  $(-3, -5)$ .

(1) 求此直线的表达式;

(2) 如果点  $P$  在该直线上, 且点  $P$  的横坐标为  $-2$ , 求该直线上所有位于点  $P$  上方的点的纵坐标的取值范围.

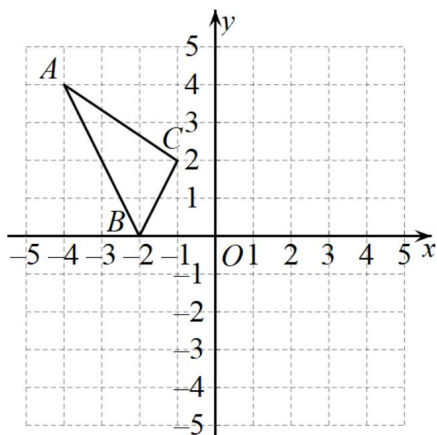
21. 如图, 一次函数  $y = kx + b$  的图象分别交  $x$  轴、 $y$  轴于点  $A$ 、 $C$ , 与一次函数  $y = -x + 7$  的图象交于点  $P$ , 点  $P$  的横坐标为  $3$ ,  $PB \perp x$  轴,  $B$  为垂足,  $AB = 2PB$ .



(1) 求点  $P$  的坐标;

(2) 求一次函数  $y = kx + b$  的表达式.

22. 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 点  $A$  的坐标为  $(-4, 4)$ , 点  $B$  的坐标为  $(-2, 0)$ , 点  $C$  的坐标为  $(-1, 2)$ .



(1) 请画出  $ABC$  关于  $y$  轴的对称图形  $A_1B_1C_1$ ;

(2) 直接写出  $A_1$ ,  $B_1$ ,  $C_1$  三点的坐标;

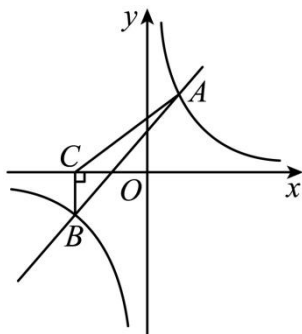
(3) 求  $ABC$  的面积.

23. 已知直线  $y = kx + b$  与直线  $y = 3x - \frac{1}{2}$  平行, 且过点  $(\frac{2}{3}, 5)$ .

(1) 求这条直线的表达式;

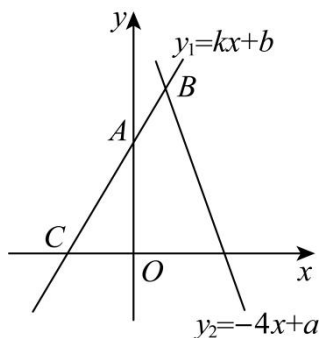
(2) 设这条直线与  $x$ 、 $y$  轴分别交于点  $A$ 、 $B$ ，如果点  $P$  在这条直线上 (与点  $A$ 、 $B$  不重合)，且  $S_{\triangle OPA} = \frac{1}{3} S_{\triangle OAB}$ ，求点  $P$  的坐标.

24. 如图，一次函数  $y = kx + b$  与反比例函数  $y = \frac{m}{x}$  的图象交于  $A(2, 3)$ ， $B(-3, n)$  两点.



- (1) 求一次函数与反比例函数的表达式；
- (2) 过点  $B$  作  $BC \perp x$  轴，垂足为  $C$ ，求  $\triangle ABC$  的面积.
- (3) 根据所给条件，请直接写出不等式  $kx + b > \frac{m}{x}$  的解集.

25. 一次函数  $y_1 = kx + b$  和  $y_2 = -4x + a$  的图象如图所示，且  $A(0, 4)$ ， $C(-2, 0)$ .



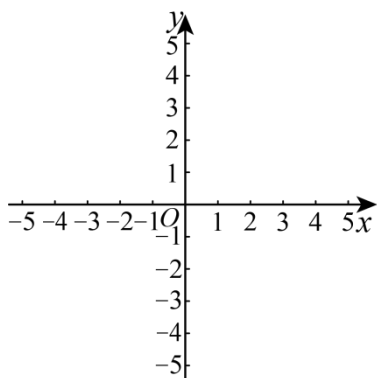
- (1) 由图可知，不等式  $kx + b > 0$  的解集是\_\_\_\_\_；
- (2) 若不等式  $kx + b > -4x + a$  的解集是  $x > 1$ .

① 求点  $B$  的坐标；

② 求  $a$  的值.

26. 在直角坐标平面系  $xOy$  中 (如图)，点  $C(-1, 0)$  在  $x$  轴上，一次函数  $y = kx + 2$  的图象经过点  $\left(1, \frac{5}{2}\right)$ ，

与  $x$  轴和  $y$  轴分别相交于点  $A$ 、 $B$ .



(1) 求线段  $AB$  的长;

(2) 求点  $C$  到直线  $y = kx + 2$  的距离;

(3) 如果点  $Q$  在  $x$  轴上, 且使得  $\triangle BCQ$  是等腰三角形, 请直接写出点  $Q$  的坐标.

27. 为提高控制精度从而减少误差导致的输液不良事件, 医疗输液器 (图 1) 中的流量调节器从滚轮式改进为带刻度的旋钮式 (图 2). 小明发现, 在相同档位下, 不同粘度的液体流速存在着差异. 于是他对此展开实验研究. (实验假设: 对于旋钮式输液器设定的任意一个档位, 同种液体的输液速度保持恒定.)



图1



图2

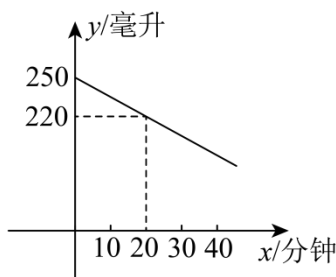


图3

(1) 小明用旋钮式输液器设定了每小时 120 毫升的档位测试液体  $A$  的流速, 输液袋内初始药液量为 250 毫升, 得到输液袋剩余药液量  $y$  (毫升) 和时间  $x$  (分钟) 之间的关系如图 3 所示:

①求  $y$  关于  $x$  的函数解析式 (不写定义域);

②判断液体  $A$  的实际流速是否与设定流速 (120 毫升/小时) 一致? 若一致, 请说明理由; 若不一致, 假设液体  $A$  的实际流速与设定流速成正比, 则想要达到每小时 120 毫升的流速, 应该把旋钮式输液器的流速设定为多少毫升/小时?

(2) 小明用相同档位测试液体  $B$  和液体  $C$  的实际流速. 实验发现: 液体  $B$  的流速比液体  $C$  每小时快 60 毫升, 因此输 250 毫升液体  $C$  所需时间是输 200 毫升液体  $B$  所需时间的 2 倍, 求用该档位输液时液体  $B$  和液体  $C$  的实际流速.