

# 2022 学年第二学期期末教学质量调研

## 八年级数学试卷

考生注意:

1. 本卷有 4 大题, 共 27 小题.

2. 试卷满分 100 分. 考试时间 100 分钟.

3. 按要求在答题纸上作答, 在试卷、草稿纸上答题一律无效.

一、选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 共 18 分)

1. 一次函数  $y = -3x + 2$  的图象不经过( )

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

2. 如果直线  $y = kx + b$  ( $k \neq 0$ ) 过第二、三、四象限, 与  $x$  的交点为  $(-2, 0)$ , 那么使得  $kx + b < 0$  的  $x$  的取值范围是 ( )

- A.  $x < -2$                       B.  $x > -2$                       C.  $x \leq -2$                       D.  $x \geq -2$

3. 下列方程中, 有实数根的方程是 ( )

- A.  $2x^4 + 1 = 0$                       B.  $x^3 + 1 = 0$                       C.  $\sqrt{x-1} + 3 = 0$                       D.  $\frac{x}{x-1} = \frac{1}{x-1}$

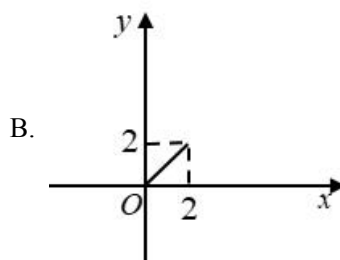
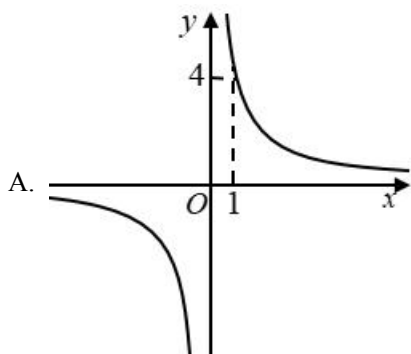
4. 下列图形中, 一定是中心对称但不一定是轴对称图形的是 ( )

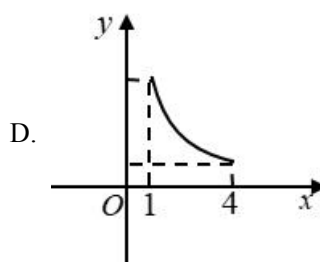
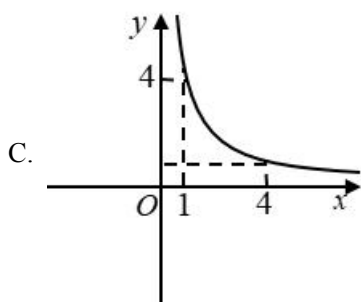
- A. 菱形                      B. 矩形                      C. 等腰梯形                      D. 平行四边形

5. 在矩形  $ABCD$  中, 下列结论中正确的是 ( )

- A.  $\overline{AB} = \overline{CD}$                       B.  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$                       C.  $\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{CO}$                       D.  $\overline{AD} \parallel \overline{CB}$

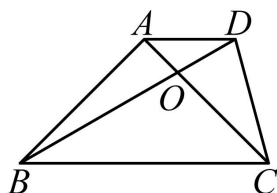
6. 菱形的面积为 2, 其对角线分别为  $x$ 、 $y$ , 则  $y$  与  $x$  的图象大致 ( ).



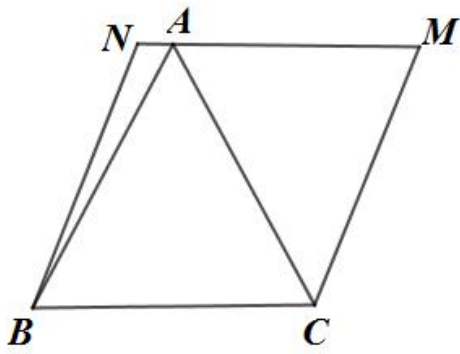


## 二、填空题（本大题共 13 题，每题 2 分，共 26 分）

7. 如果把直线  $y = 3x - 1$  沿  $y$  轴向下平移 3 个单位，所得直线的解析式是\_\_\_\_\_.
8. 一次函数的图像平行于直线  $y = 2x + 1$ ，截距是  $-3$ ，这个一次函数的解析式是\_\_\_\_\_.
9. 如果一次函数  $y = (m - 3)x - 1$  的函数值  $y$  随着  $x$  的值增大而减小，那么  $m$  取值范围是\_\_\_\_\_.
10. 关于  $x$  方程  $a(x - 1) = 1$  ( $a \neq 0$ ) 的解是\_\_\_\_\_.
11. 确定事件的概率是\_\_\_\_\_.
12. 某区为创建全国文明城区，计划今年建设绿地 250 公顷，比前年增加 90 公顷，设去年和今年比上一年的增长率都是  $x$ ，根据题意，可得方程\_\_\_\_\_.
13. 若一个多边形的内角和是其外角和的 3 倍，则这个多边形的边数是\_\_\_\_\_.
14.  $ABCD$  中， $\angle A$  与  $\angle C$  的和为  $100^\circ$ ，那么  $\angle B =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .
15. 如果要求写出一个二元二次方程，使该方程有一个解是  $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$ ，那么这个方程可以写为\_\_\_\_\_.
16. 从 1、2、3 三个数中任取两个数组成一个没有重复数字的两位数，这个两位数是合数的概率是\_\_\_\_\_.
17. 在梯形  $ABCD$  中， $AD \parallel BC$ ，如果  $AD = 4$ ， $BC = 10$ ， $E$ 、 $F$  分别是边  $AB$ 、 $CD$  的中点，那么  $EF =$  \_\_\_\_\_.
18. 如图，梯形  $ABCD$  中， $AD \parallel BC$ ， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $AB = AC$ ，对角线  $AC$  与  $BD$  相交于点  $O$ ，且  $BD = BC$ ，那么  $\angle BOC =$  \_\_\_\_\_ 度.



19. 对于任意三角形，如果存在一个菱形，使得这个菱形的一条边与三角形的一条边重合，且三角形的这条边所对的顶点在菱形的这条边的对边上，那么称这个菱形为该三角形的“最优覆盖菱形”. 问题：如图，在  $\triangle ABC$  中， $AB = AC$ ， $BC = 4$ ，且  $\triangle ABC$  的面积为  $m$ ，如果  $\triangle ABC$  存在“最优覆盖菱形”为菱形  $BCMN$ ，那么  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.



## 二. 简答题本大题共 6 题, 每题 6 分, 共 36 分)

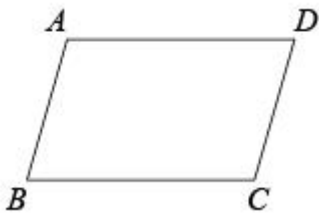
20. 解方程:

(1)  $3 - \sqrt{2x-3} = x$ .

(2)  $\frac{1}{x-2} + \frac{4}{4-x^2} = 1$ .

21. 解方程组: 
$$\begin{cases} x^2 + 4xy + 4y^2 = 9(1) \\ x - y = 6(2) \end{cases}$$

22. 如图, 四边形  $ABCD$  是平行四边形,  $\overrightarrow{BA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{BC} = \vec{b}$ .



(1) 填空:  $\overrightarrow{BD} =$  \_\_\_\_\_;  $\overrightarrow{AC} =$  \_\_\_\_\_;

(2) 在图中求作:  $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}$ . (保留作图痕迹, 写出结果, 不要求写作法);

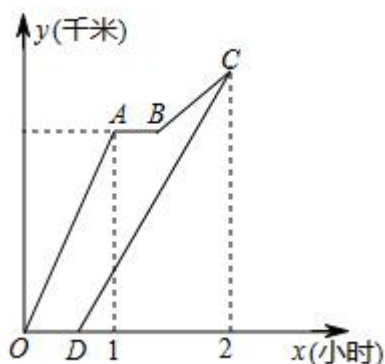
(3) 若  $AC \perp BD$ ,  $|\overrightarrow{AC}| = 6$ ,  $|\overrightarrow{BD}| = 8$ , 则  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD}| =$  \_\_\_\_\_.

23. 现有一段 20 千米长, 可供长跑爱好者跑步的笔直跑道  $MN$ , 已知甲、乙两人都从  $M$  点出发, 甲跑到途中的  $P$  点后原地休息了 20 分钟, 之后继续跑到  $N$  点, 共用时间 2 小时; 乙虽然比甲晚出发半小时, 但和甲同时到达  $N$  点. 假设两人跑步均为匀速, 在甲出发后的 2 小时内两人离开  $M$  点的距离  $y$  (千米) 与时间  $x$  (小时) 的函数关系如图所示. 请回答下列问题:

(1) 图中  $B$  点的坐标为 \_\_\_\_\_

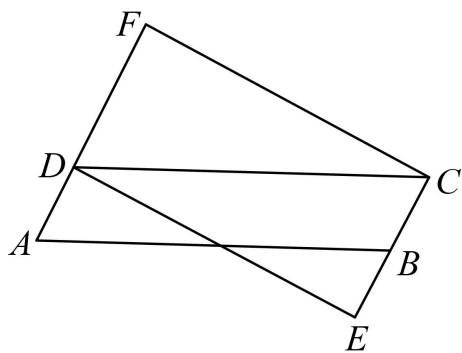
(2) 甲从点  $P$  跑到点  $N$  的速度为 \_\_\_\_\_ 千米/时;

(3) 求图中线段  $CD$  的表达式. 并写出定义域.



#### 四、解答题 (本大题共 3 题, 分别是 8 分, 8 分, 10 分, 共 36 分)

24. 如图, 已知  $ABCD$ , 过点  $D$  作  $DE \perp BC$  交  $CB$  延长线于点  $E$ , 过点  $C$  作  $CF \parallel DE$  交  $AD$  的延长线于点  $F$ .



(1) 求证: 四边形  $DECF$  是矩形;

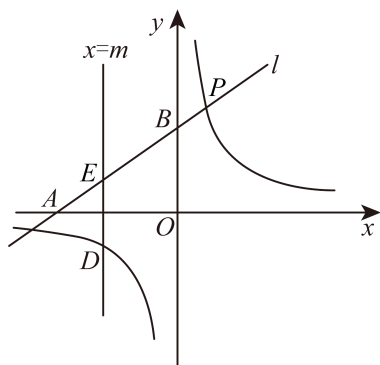
(2) 设  $DE$  边与  $AB$  相交于点  $G$ , 连结  $CG$ 、 $BD$ , 若  $CG = BD$ , 求证:  $\angle FDC = \angle BGE$ .

25. 如图, 在平面直角坐标系  $xOy$  中, 直线  $l: y = \frac{3}{4}x + b$  与  $x$  轴、 $y$  轴分别交于点  $A$ 、 $B$ , 与双曲线  $H: y = \frac{k}{x}$  交于点  $P$   $(2, \frac{9}{2})$ , 直线  $x = m$  分别与直线  $l$  和双曲线  $H$  交于点  $E$ 、 $D$ .

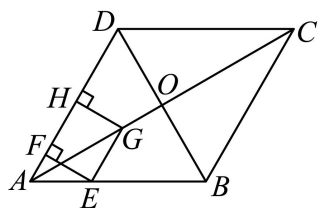
(1) 求  $k$  和  $b$  的值;

(2) 当点  $E$  在线段  $AB$  上时, 如果  $ED = BO$ , 求  $m$  的值;

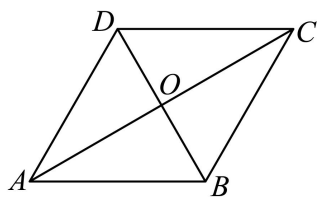
(3) 点  $C$  是  $y$  轴上一点, 如果四边形  $BCDE$  是菱形, 求点  $C$  的坐标.



26. 如图, 在菱形  $ABCD$  中, 对角线  $AC$  与  $BD$  相交于点  $O$ ,  $AB = 8$ ,  $\angle BAD = 60^\circ$ , 点  $E$  从点  $A$  出发, 沿  $AB$  以每秒 2 个单位长度的速度向终点  $B$  运动, 当点  $E$  与点  $A$  不重合时, 过点  $E$  作  $EF \perp AD$  于点  $F$ , 作  $EG \parallel AD$  交  $AC$  于点  $G$ , 过点  $G$  作射线  $AD$  垂线段  $GH$ , 垂足为点  $H$ , 得到矩形  $EFHG$ , 设点  $E$  的运动时间为  $t$  秒.



(备用图1)



(备用图2)

- (1) 求点  $H$  与点  $D$  重合时  $t$  的值;
- (2) 设矩形  $EFHG$  与菱形  $ABCD$  重叠部分图形的面积为  $S$ , 求  $S$  与  $t$  之间的函数关系式;
- (3) 设矩形  $EFHG$  的对角线  $EH$  与  $FG$  相交于点  $O'$ ,
  - ①当  $OO' \parallel AD$  时,  $t$  的值为\_\_\_\_\_;
  - ②当  $O'O \perp AD$  时, 求出  $t$  的值.