

# 2025 学年第二学期初二年级数学学科期中考试卷

(本试卷完成时间 90 分钟)

## 一. 选择题 (本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 坐标思想是法国数学家笛卡尔创立的, 在平面直角坐标系中, 关于点坐标  $(-2, 4)$  和  $(2, -4)$ , 下列结论正确的是 ( )

- A. 横坐标相同                      B. 纵坐标相同                      C. 所在象限相同                      D. 到  $y$  轴距离相同

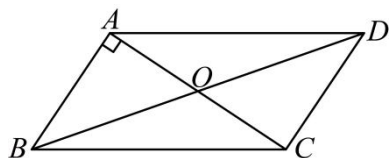
2. 关于一次函数  $y = -3x + 5$ , 下列说法正确的是 ( )

- A. 图像与  $x$  轴的交点  $(0, 5)$   
B.  $y$  随着  $x$  的增大而增大  
C. 图像经过第一、二、四象限  
D. 其图像可由  $y = 3x$  的图像向上平移 5 个单位长度得到

3. 下列说法错误的是 ( )

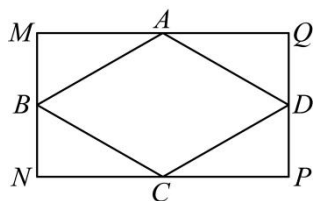
- A. 平行四边形的对角线互相平分                      B. 矩形的对角线互相垂直  
C. 菱形的每一条对角线平分一组对角                      D. 正方形的对角线相等、互相垂直且平分

4. 如图, 在平行四边形  $ABCD$  中, 两对角线交于点  $O$ ,  $AB \perp AC$ ,  $AD = 10\text{cm}$ ,  $OC = 4\text{cm}$ , 那么  $BD$  的长度为 ( )



- A.  $4\sqrt{13}\text{cm}$                       B.  $26\text{cm}$                       C.  $16\text{cm}$                       D.  $6\text{cm}$

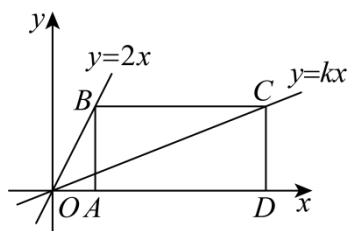
5. 如图, 在菱形  $ABCD$  中,  $AB = 2$ ,  $\angle BAD = 120^\circ$ , 过菱形  $ABCD$  的顶点分别作对角线  $BD$ ,  $AC$  的平行线, 两两相交于点  $M$ ,  $N$ ,  $P$ ,  $Q$ , 则四边形  $MNPQ$  的面积为 ( )



- A.  $2\sqrt{3}$                       B. 4                      C.  $4\sqrt{3}$                       D. 8

6. 如图, 点  $B$ 、 $C$  分别在直线  $y = 2x$  和直线  $y = kx$  上,  $A$ 、 $D$  是  $x$  轴上两点, 若四边形  $ABCD$  是矩形,

且  $AB:AD=1:2$ ，则  $k$  的值是 ( )



- A. 1                      B.  $\frac{2}{3}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{2}{5}$

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

7. 已知点  $P(m-3, 2)$  在第二象限, 则  $m$  的取值范围是\_\_\_\_\_.

8. 点  $P(3, -4)$  沿  $y$  轴翻折后与点  $Q$  重合, 那么点  $Q$  的坐标为\_\_\_\_\_.

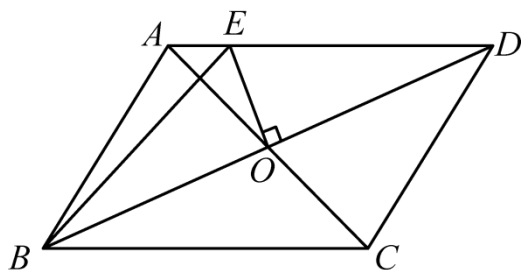
9. 直线  $y = 2x - 7$  在  $y$  轴上的截距是\_\_\_\_\_.

10. 当  $k = \underline{\hspace{1cm}}$  时, 函数  $y = k(x+1) - 2$  是正比例函数.

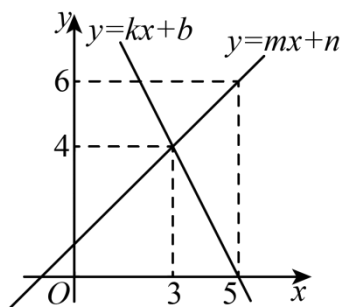
11. 一个多边形的每一个外角都等于  $45^\circ$ , 则这个多边形的内角和为\_\_\_\_\_.

12. 已知  $\triangle ABC$  三个顶点的坐标为  $A(1, 2)$ ,  $B(4, 3)$ ,  $C(3, -4)$ , 则三角形的形状为\_\_\_\_\_.

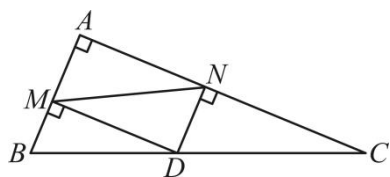
13. 如图, 平行四边形  $ABCD$  的对角线  $AC$ ,  $BD$  相交于点  $O$ ,  $OE \perp BD$  交  $AD$  于点  $E$ , 连接  $BE$ . 若  $\triangle ABE$  的周长为 10cm, 则平行四边形  $ABCD$  的周长为\_\_\_\_\_cm.



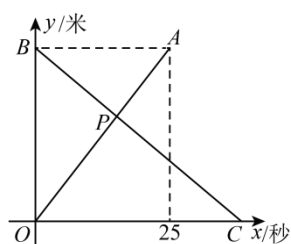
14. 一次函数  $y = kx + b$  与  $y = mx + n$  的图象如图所示, 若  $0 < kx + b < mx + n$ , 根据图象可得  $x$  的取值范围为\_\_\_\_\_.



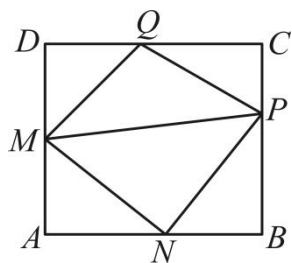
15. 如图, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle BAC = 90^\circ$ ,  $BA = 5$ ,  $BC = 13$ ,  $D$  是斜边  $BC$  上的一个动点, 过点  $D$  分别作  $DM \perp AB$  于点  $M$ ,  $DN \perp AC$  于点  $N$ , 连接  $MN$ , 则线段  $MN$  长的最小值为\_\_\_\_\_.



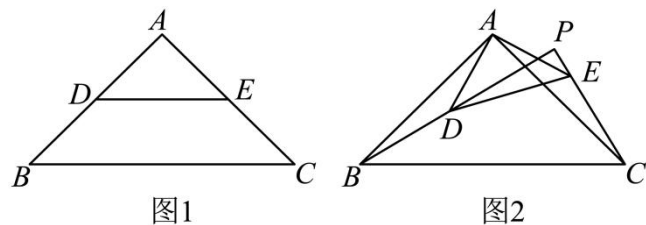
16. 如图, 在平面直角坐标系中, 线段  $OA$ ,  $BC$  分别表示 1 号、2 号无人机在队形变换中飞行高度  $y_1$ ,  $y_2$  (m) 与飞行时间  $x$  (s) 的函数关系, 其中  $y_2 = -4x + 150$ , 线段  $OA$  与  $BC$  相交于点  $P$ ,  $AB \perp y$  轴于点  $B$ , 点  $A$  的横坐标为 25, 则在第\_\_\_\_\_秒时 1 号和 2 号无人机在同一高度.



17. 定义: 若有一组邻边相等, 且另一组邻边也相等的凸四边形, 我们把这类四边形叫做筝形. 如图, 矩形  $ABCD$  中,  $AD = 8$ ,  $AB = 9$ , 点  $M$  为  $AD$  的中点, 点  $N$  在  $AB$  上, 且  $AN = 5$ , 点  $P$ ,  $Q$ , 分别为  $BC$ ,  $CD$  上一个动点, 连接  $MN$ ,  $NP$ ,  $PQ$ ,  $MQ$ ,  $MP$ , 若四边形  $MNPQ$  为筝形, 则  $MP$  的长为\_\_\_\_\_.



18. 如图 1, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle A = 90^\circ$ ,  $AB = AC = 2$ ,  $D$ ,  $E$  分别为边  $AB$  和  $AC$  的中点, 现将  $\triangle ADE$  绕点  $A$  自由旋转, 如图 2, 设直线  $BD$  与  $CE$  相交于点  $P$ , 当  $AE \perp EC$  时, 线段  $PC$  的长为\_\_\_\_\_.



### 三. 解答题 (本大题共 7 题, 满分 58 分)

19. 已知一次函数  $y = kx + b$  的图像经过点  $(0, -2)$  和  $(3, 4)$ .

(1) 求这个一次函数的解析式;

(2) 若该函数图像与  $x$  轴交于点  $A$ , 与  $y$  轴交于点  $B$ , 求  $\triangle AOB$  的面积.

20. 在平面直角坐标系中, 已知点  $A(2,4)$ ,  $B(3,0)$ . 将线段  $OA$  平移, 使点  $B$  与点  $A$  对应, 点  $C$  与点  $O$  对应.

(1) 直接写出点  $C$  的坐标: \_\_\_\_\_;

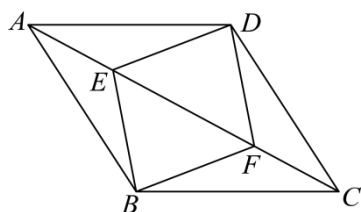
(2) 连接  $AB$ 、 $AC$ 、 $OC$ , 在  $y$  轴上是否存在点  $P$ , 使得  $S_{\triangle OCP} = \frac{1}{4} S_{\text{四边形 } ABCO}$ ? 如果存在, 求出点  $P$  的坐标; 如果不存在, 请说明理由.

21. 正多边形的每条边都相等, 每个角都相等. 已知正  $x$  边形的内角和为  $1080^\circ$ , 边长为 2.

(1) 求正  $x$  边形的周长;

(2) 若正  $n$  边形的每个外角的度数比正  $x$  边形每个内角的度数小  $63^\circ$ , 求  $n$  的值.

22. 如图,  $E$ ,  $F$  是菱形  $ABCD$  对角线上的两点, 且  $AE = CF$ .



(1) 求证: 四边形  $BEDF$  是菱形;

(2) 若  $\angle DAB = 60^\circ$ ,  $AD = 6$ ,  $AE = DE$ , 求菱形  $BEDF$  的周长.

23. 在四边形  $ABCD$  中,  $AD \parallel BC$ ,  $BC = CD$ , 点  $E$  在  $AD$  上, 连接  $EB, EC$  交  $BD$  于点  $O$ .

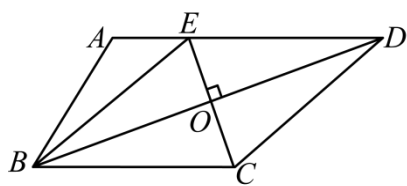


图1

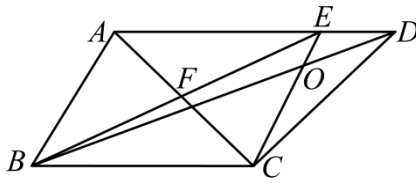
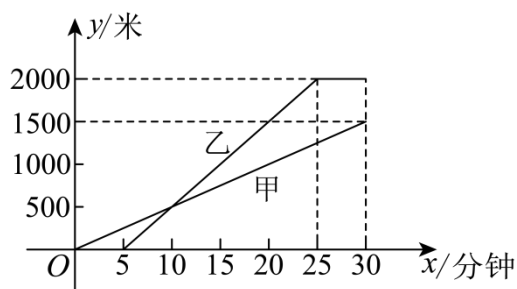


图2

(1) 如图 1, 若  $EC \perp BD$ , 求证: 四边形  $BCDE$  是菱形;

(2) 如图 2, 连接  $AC$  交  $BE$  于点  $F$ , 若点  $F$  是  $BE$  的中点, 求证:  $AE = CD$ .

24. 为落实“双减”政策, 某校开展课后兴趣小组活动, 甲、乙两名同学分别从学校门口和学校操场出发, 前往市中心的图书馆参加活动, 甲步行, 乙骑车, 两人行驶路程  $y$  (米) 与甲出发的时间  $x$  (分) 之间的函数关系如图所示, 甲步行 30 分钟到达图书馆, 乙骑车到达图书馆后停留 5 分钟, 因有事需要立即按照原速返回学校门口.



- (1) 学校门口到学校操场的距离为\_\_\_\_\_米;
- (2) 当乙追上甲时, 求  $x$  的值;
- (3) 直接写出乙返回时行驶路程  $y$  与  $x$  的函数关系式.

25. 已知矩形  $ABCD$ ,  $AB = 6$ ,  $BC = 10$ , 以  $BC$  所在直线为  $x$  轴,  $AB$  所在直线为  $y$  轴, 建立如图所示的平面直角坐标系, 在  $CD$  边上取一点  $E$ , 将  $ADE$  沿  $AE$  翻折, 点  $D$  恰好落在  $BC$  边上的点  $F$  处.

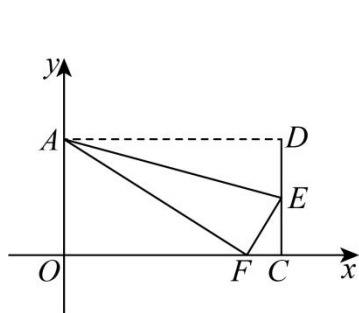


图 1

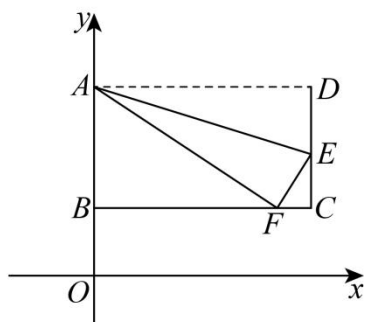


图 2

- (1) 求线段  $EF$  长;
- (2) 如图 2, 将图 1 翻折后的矩形沿  $y$  轴正半轴向上平移  $m$  ( $m > 0$ ) 个单位, 点  $G$  是坐标平面内的点, 如果以  $A$ 、 $O$ 、 $F$ 、 $G$  为顶点的四边形为菱形, 请求出点  $A$ 、 $G$  的坐标.