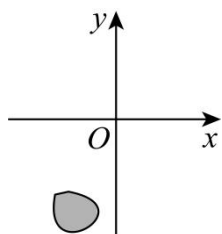


2025 学年第二学期八年级数学学科期中练习

(考试时间: 90 分钟 满分 100 分)

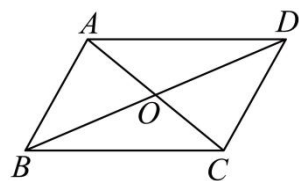
一、选择题 (每小题 3 分, 本大题满分 18 分)

1. 在一次科学探测活动中, 探测人员发现一目标在如图所示的阴影区域内, 则该目标的坐标可能是 ()



- A. $(-8, -20)$ B. $(6, -30)$ C. $(5, 40)$ D. $(-2, 10)$

2. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 交于点 O , $AB = CD$, 要使四边形 $ABCD$ 为平行四边形, 则需添加一个条件, 这个条件可以是 ()

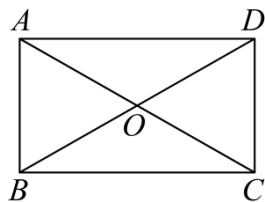


- A. $OA = OC$ B. $OB = OD$ C. $AD \parallel BC$ D. $\angle ABD = \angle BDC$

3. 下列命题正确的是 ()

- A. 对角线相等的四边形是矩形
B. 对角线互相垂直的四边形是菱形
C. 对角线相等的菱形是正方形
D. 一组对边平行, 另一组对边相等的四边形是平行四边形

4. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O , $\triangle BOC$ 比 $\triangle AOB$ 的周长大 2, 矩形 $ABCD$ 的周长为 28, 则 AB 的长为 ()

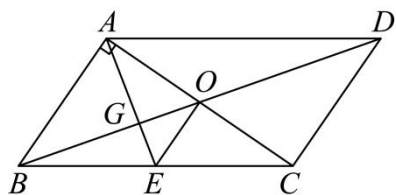


- A. 6 B. 8 C. 13 D. 15

5. 在平面直角坐标系内, 已知在 y 轴与直线 $x = 3$ 之间有一点 $M(a, 3)$, 如果该点关于直线 $x = 3$ 的对称点 N 的坐标为 $(5, 3)$, 那么 a 的值为 ()

- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

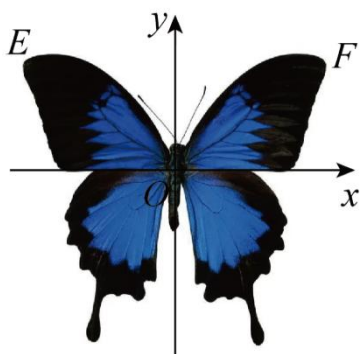
6. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 交于点 O ，且 $AB \perp AC$ ， E 为 BC 中点，连接 AE 交 BD 于点 G ，则下列结论中不一定成立的是（ ）



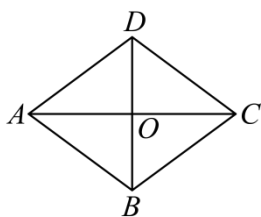
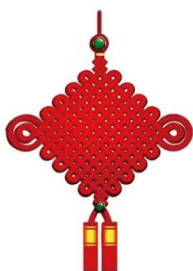
- A. $AD = 2AE$ B. $S_{\triangle AOE} = \frac{1}{2} S_{\triangle BOC}$ C. $AE \perp BD$ D. $AG = \frac{2}{3} BE$

二、填空题（每小题 2 分，本大题满分 24 分）

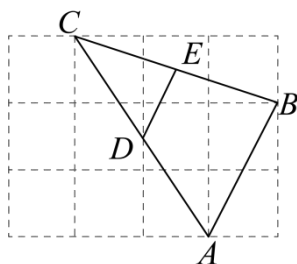
7. 已知点 $A(2m-1, m+2)$ 在 x 轴上，则 $m =$ _____.
8. 点 P 在第二象限，它到 x 轴的距离是 3，到 y 轴的距离是 4，则点 P 的坐标是 _____.
9. 在平面直角坐标系中，过点 $P(3, -5)$ 且垂直于 y 轴的直线是 _____.
10. 在平面直角坐标系中，已知平行四边形 $ABCD$ 的对角线交点在原点. 若 $A(-\sqrt{5}, 2)$ ，则点 C 的坐标是 _____.
11. 剪纸艺术是最古老的中国民间艺术之一，很多剪纸作品体现了数学中的对称美. 如图 6，蝴蝶剪纸是一幅轴对称图形，将其放在平面直角坐标系中，点 E 的坐标为 $(-2, -n)$ ，其关于 y 轴对称的点 F 的坐标为 $(2, -m+1)$ ，则 $(n-m)^{2025} =$ _____.



12. 中国结寓意团圆美满，以独特的东方神韵体现中国人民的智慧和深厚的文化底蕴，其示意图如图所示，菱形 $ABCD$ 的对角线 $AC = 16\text{cm}$ ， $BD = 12\text{cm}$ ，则菱形边长为 _____ cm .



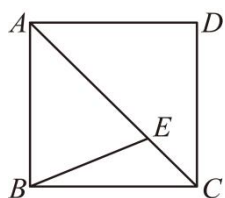
13. 如图, 在正方形网格中, 每个小正方形的边长都是 1, 点 A, B, C 都在格点上, 点 D, E 分别是线段 AC, BC 的中点, 则 DE 的长为_____.



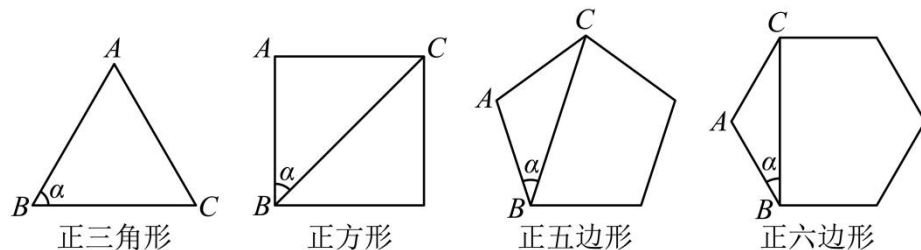
14. 已知矩形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 交于点 O , $\triangle ABO$ 是等边三角形. 如果 $AB = 4$, 则 BC 的长是_____.

15. 已知 ABC 三个顶点的坐标分别为 $A(3, 4), B(-3, 2), C(1, -2)$, 则 ABC 的形状是_____.

16. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 1, 点 E 在对角线 AC 上且 $AE = AB$, 则 CE 的长为_____.



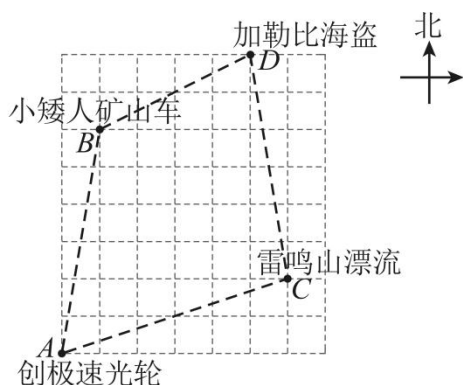
17. 如图所示为一组正多边形, 观察每个正多边形中 $\angle ABC$ 的变化情况, 设 $\angle ABC = \alpha$, 根据 α 的变化规律, 请探究 α 与正多边形边数 n 的关系, 并用含 n (n 为正整数, $n \geq 3$) 的式子表示 α , 则 $\alpha =$ _____.



18. 矩形纸片 $ABCD$ 中, $AB = 4, BC = 7$, 点 M 在边 AD 所在的直线上, 且 $DM = 1$, 将矩形纸片 $ABCD$ 折叠, 使点 B 与点 M 重合, 折痕与射线 AD, BC 分别交于点 E, F , 则线段 EF 的长度为_____.

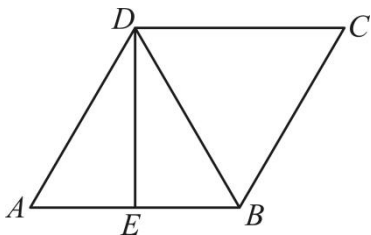
三、解答题 (本大题共 7 题, 共 58 分)

19. 上海迪士尼乐园拥有多个园区. 如图是上海迪士尼度假区部分景点游览图, 若分别以正东、正北方向为 x 轴、 y 轴的正方向建立平面直角坐标系, 此时“雷鸣山漂流”景点 C 和“小矮人矿山车”景点 B 的坐标分别是 $(2, 1)$ 和 $(-3, 5)$.

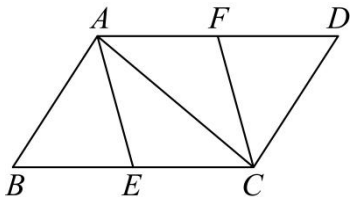


- (1) 请利用上述两个坐标，在图中画出正确的平面直角坐标系，并标注原点与坐标轴方向；
- (2) 根据你所建立的坐标系，写出“创极速光轮”景点 A 的坐标为_____；“加勒比海盗”景点 D 的坐标为_____；
- (3) 小明和同学假期到迪士尼游玩，从“创极速光轮”景点 A 处计划前往“加勒比海盗”景点 D ，他们看到游览图中有两条路线，分别是路线①： $A \rightarrow B \rightarrow D$ （图中虚线），路线②： $A \rightarrow C \rightarrow D$ （图中虚线），此时同学们出现了不同的选择。如果他们保持行走的速度不变，请利用平面直角坐标系的相关知识通过计算说明选择哪条路线能先到达目的地？

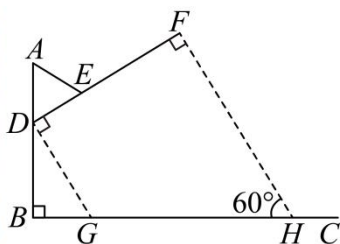
20. 如图，在菱形 $ABCD$ 中， E 是 AB 的中点，且 $DE \perp AB$ ， $AE = 3$ 。



- (1) 求 $\angle ABC$ 的度数；
- (2) 求菱形 $ABCD$ 的面积。
21. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，点 E 、 F 分别是边 BC 、 AD 的中点，连接 AC 、 AE 、 CF 。



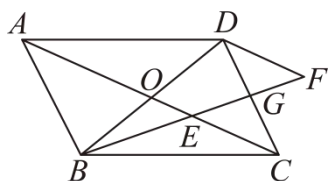
- (1) 求证：四边形 $AECF$ 是平行四边形；
- (2) 若四边形 $AECF$ 是菱形，求证： $AB \perp AC$ 。
22. 小华家院子里有如图一把遮阳伞，他发现在一天当中，遮阳伞保持不动的情况下，伞下的投影长度会随着时间推移而变化，于是他测量了相关数据，并画出了侧面示意图。已知遮阳伞支架 AB 垂直于地面 BC ，点 D 在 AB 上， $AD = 0.8\text{m}$ ， D 、 E 、 F 三点共线， $DF = 3DE = 3AE$ 。如图，当太阳光线与 DF 垂直时，此时太阳光线与地面的夹角正好为 60° 。



(1) 求 DE 的长；

(2) 求 DF 落在地面上的投影 GH 的长.

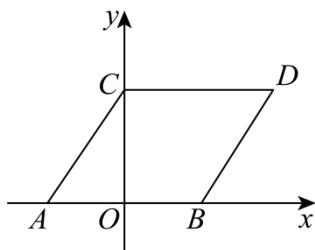
23. 如图，点 E 是平行四边形 $ABCD$ 对角线 AC 上的一点，对角线 AC 、 BD 交于点 O ，点 F 在 BE 的延长线上，且 $EF = BE$ ， EF 与 CD 相交于点 G .



(1) 求证: $DF \parallel AC$;

(2) 连接 DE 、 FC ，若 $BF = 2AB$ ， $EC = 2EO$ ，求证: 四边形 $CFDE$ 是矩形.

24. 如图，平面直角坐标系中有三点 $A(-2,0)$ 、 $B(2,0)$ 、 $C(0,3)$ ，平移线段 AB 得到线段 CD ，点 A 的对应点为点 C ，连接 AC 、 BD .



(1) 点 D 的坐标为_____.

(2) 若在 x 轴上存在点 M ，使得 $\triangle MBD$ 是以 BD 为腰的等腰三角形，求点 M 的坐标.

25. 定义: 如果凸四边形的一条对角线把这个四边形分成面积相等的两个三角形，则称这个四边形为“对等四边形”，该条对角线称为“对等对角线”. 如图 1，在凸四边形 $A'B'C'D'$ 中，如果 $S_{\triangle A'B'C'} = S_{\triangle A'D'C'}$ ，那么四边形 $A'B'C'D'$ 为“对等四边形”， $A'C'$ 为四边形 $A'B'C'D'$ 的“对等对角线”.

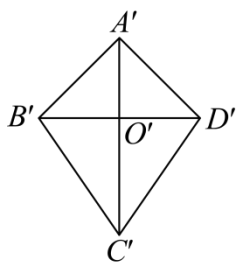


图1

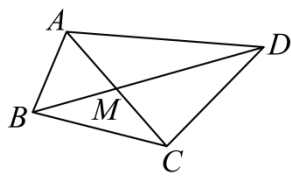


图2

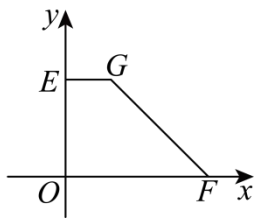


图3

(1) 下列图形中，一定是对等四边形的是_____ (填写你认为正确的序号)

①等腰梯形； ②平行四边形； ③直角梯形；

(2) 如图 2，在凸四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 交于点 M ，且 $MA = MC$ ，求证：四边形 $ABCD$ 是“对等四边形”；

(3) 如图 3，在平面直角坐标系内，已知点 $E(0, 4)$ ， $F(6, 0)$ ， $G(2, 4)$ ，点 H 在线段 FG 上且 $GH = \sqrt{2}$ ，点 P 在线段 OF 上且四边形 $EOPH$ 为“对等四边形”，请直接写出点 P 的坐标.