

2025 学年第二学期八年级期中考试数学科目

(考试时间 90 分钟, 满分 100 分)

一、单选题 (每题 2 分, 共 6 题, 共 12 分)

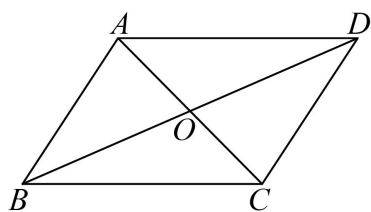
1. 下列关系中, 属于成正比例函数关系的是 ()

- A. 正方形的面积与边长
- B. 从甲地到乙地, 所用的时间和行驶速度
- C. 圆的面积与它的半径
- D. 等边三角形的周长和边长

2. 下列命题中, 不正确的是 ()

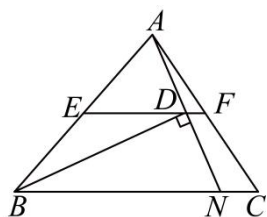
- A. 对角线互相垂直的平行四边形是菱形
- B. 对角线相等的平行四边形是矩形
- C. 对角线相等的矩形是正方形
- D. 对角线相等的菱形是正方形

3. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $AD \parallel BC$, 对角线 AC 和 BD 交于点 O , 要使四边形 $ABCD$ 成为平行四边形, 则应添加的条件是 ()



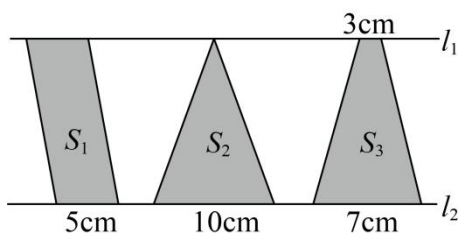
- A. $AB = CD$
- B. $AO = CO$
- C. $\angle ADB = \angle CBD$
- D. $AC = BD$

4. 如图, $\triangle ABC$ 中, E, F 分别是 AB, AC 的中点, 点 D 在 EF 上, 延长 AD 交 BC 于 N , $BD \perp AN$, $AB = 6$, $BC = 8$, 则 $DF =$ ()



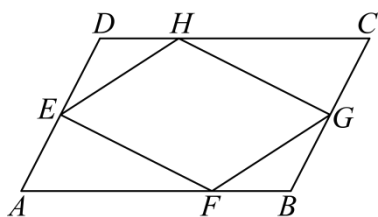
- A. 2
- B. $\frac{3}{2}$
- C. 1
- D. $\frac{1}{2}$

5. 如图, $l_1 \parallel l_2$, 平行四边形、三角形、梯形放置于 l_1 和 l_2 之间, 它们的面积分别记为 S_1 、 S_2 、 S_3 , 则下列正确的是 ()



- A. $S_1 > S_2 > S_3$ B. $S_1 = S_2 > S_3$ C. $S_1 > S_2 = S_3$ D. $S_1 = S_2 = S_3$

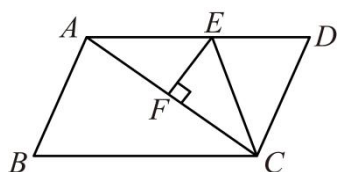
6. 如图，在边长为定值的平行四边形 $ABCD$ 中， E ， G 分别为边 AD ， BC 的中点，点 F ， H 分别在边 AB ， CD 上移动（都不与端点重合），且满足 $BF = DH$ ，连接 EF ， FG ， GH ， HE ，下列说法中，错误的是（ ）



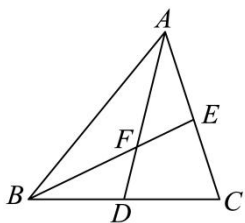
- A. 线段 EG 的长度为定值 B. 当 F 为 AB 的中点时，四边形 $EFGH$ 为矩形
C. 四边形 $EFGH$ 始终是平行四边形 D. $S_{\text{四边形}EFGH} = \frac{1}{2} S_{\text{四边形}ABCD}$

二、填空题：（每题 3 分，共 12 题，共 36 分）

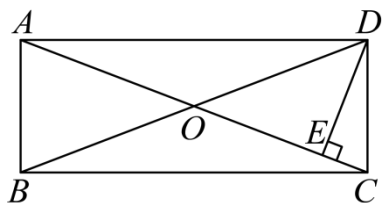
7. 已知一个多边形的内角和等于 2160° ，则这个多边形的边数为_____.
8. 将点 $M(-3, 2)$ 先向左平移 3 个单位长度，再向下平移 2 个单位长度后到达点 N 那么点 N 的坐标为_____.
9. 在矩形 $ABCD$ 中，对角线 AC 、 BD 交于点 O ，已知 $\angle AOB = 60^\circ$ ， $AD = \sqrt{3}$ ，那么 BD 的长是_____.
10. 点 $A(-\sqrt{2}, 6)$ 和点 $B(\sqrt{2}, -1)$ 之间的距离是_____.
11. 如图，已知 $\square ABCD$ 的周长为 12， AC 的垂直平分线交 AD 于点 E ，交 AC 于点 F ，连接 CE ，则 $\triangle CDE$ 的周长是_____.



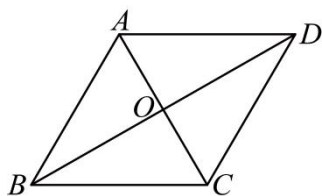
12. 如图， F 是 $\triangle ABC$ 的重心，连接 AF 并延长交 BC 于点 D ，连接 BF 并延长交 AC 于点 E 。若 $\triangle ABF$ 的面积是 8cm^2 ，则四边形 $CDFE$ 的面积是_____ cm^2 。



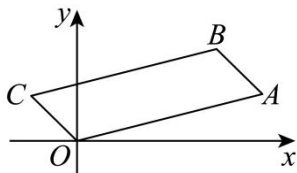
13. 如图, 在矩形 $ABCD$ 中, 对角线 AC , BD 相交于点 O , $DE \perp AC$ 于点 E , $\angle BOC = 140^\circ$, 则 $\angle CDE$ 的大小是_____.



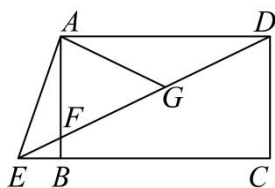
14. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, 对角线 AC , BD 相交于点 O , $AB = 5$. 若 $\angle BAD = 120^\circ$, 则 AC 的长是_____.



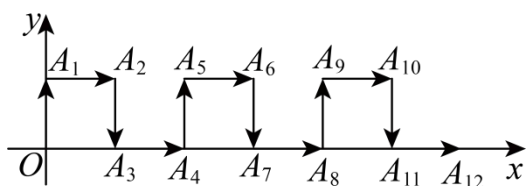
15. 如图, 四边形 $OABC$ 是平行四边形, 点 A , B 的坐标分别为 $(4,1)$, $(3,2)$, 则点 C 的坐标为_____.



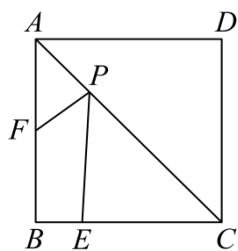
16. 如图, 四边形 $ABCD$ 是矩形, 点 E 在线段 CB 的延长线上, 连接 DE 交 AB 于点 F , $\angle AED = 2\angle CED$, 点 G 是 DF 的中点, 若 $BE = 2$, $CD = 6$, 则 DF 的长为_____.



17. 在平面直角坐标系中, 一只青蛙从原点 O 出发, 按向上、向右、向下、向右的方向依次跳动, 每次跳动 2 个单位长度, 其行走路线如图所示, 则点 A_{2025} 的坐标为_____.



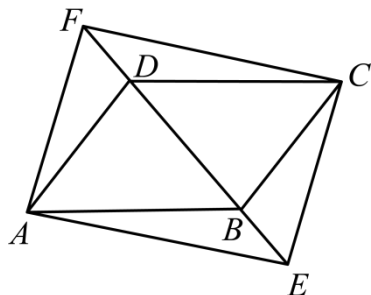
18. 如图, 正方形 $ABCD$ 的边长为 8, E 为 BC 上的一点, $BE = 2$, F 为 AB 上的一点, $AF = 4$, P 为 AC 上一个动点, 则 $PF + PE$ 的最小值为_____.



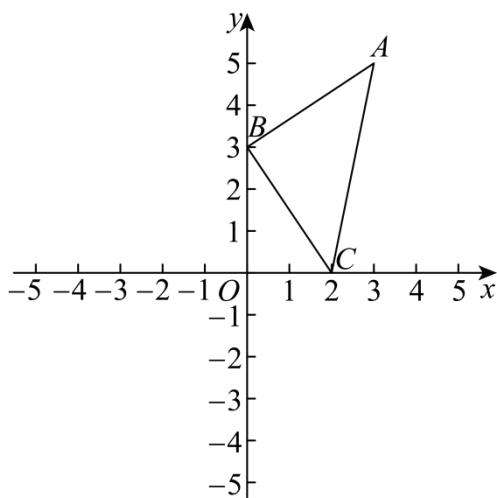
三、解答题 (共 52 分)

19. 已知 $y = (k-2)x^{k^2-3}$, 且 y 是关于 x 的正比例函数.

- (1) 求 y 与 x 的函数关系式;
 - (2) 若 $x \leq 2$, 求函数 y 的最小值.
20. 如图, 将 $\square ABCD$ 的对角线 BD 向两个方向延长, 分别至点 E 和点 F , $BE = DF$, 求证: 四边形 $AECF$ 是平行四边形.



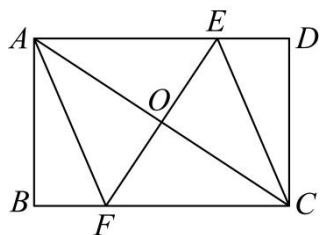
21. $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中如图所示, 点 A 的坐标为 $(3, 5)$.



- (1) 请求出 $S_{\triangle ABC}$;

(2) x 轴上是否存在点 P , 使得 $S_{\triangle BCP} = 2S_{\triangle ABC}$, 若不存在, 说明理由; 若存在, 求出 P 点的坐标.

22. 如图, AC 为矩形 $ABCD$ 的对角线, 过 AC 的中点 O 作 AC 的垂线, 分别交 BC , AD 于 F , E , 连接 AF , CE .



(1) 求证: 四边形 $AFCE$ 是菱形.

(2) 若 $AE = 11\text{cm}$, $\triangle ABF$ 的面积为 12cm^2 , 求 $\triangle ABF$ 的周长.

23. 综合与实践

【问题情境】

在数学综合与实践活动课上, 老师让同学们以“特殊平行四边形的旋转”为主题开展探究活动.

如图1, 正方形 $ABCD$ 和正方形 $AEFG$, 连接 DG , BE .

【操作发现】

(1) 当正方形 $AEFG$ 绕点 A 旋转, 如图2, 线段 DG 与 BE 之间的数量关系是_____; 直线 DG 与 BE 的夹角度数为_____;

【深入探究】

(2) 如图3, 若四边形 $ABCD$ 与四边形 $AEFG$ 都为菱形, 且 $AB = 2AE$, $\angle DAB = \angle GAE = 60^\circ$, 猜想 DG 与 BE 的数量关系与直线 DG 与 BE 的夹角度数, 并说明理由;

【迁移探究】

(3) 如图3, 在 (2) 的条件下, $AB = 2$, 在菱形 $AEFG$ 绕点 A 旋转过程中, 直接写出线段 CE 的最小值.

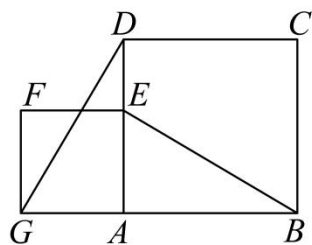


图 1

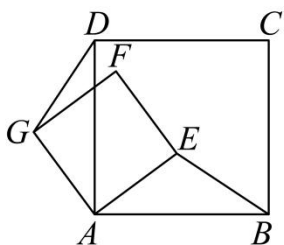


图 2

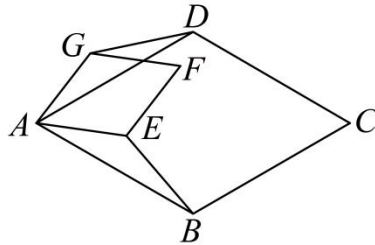


图 3

24. 我们给出定义: 有一组对角相等而另一组对角不相等的凸四边形叫做“等对角四边形”.

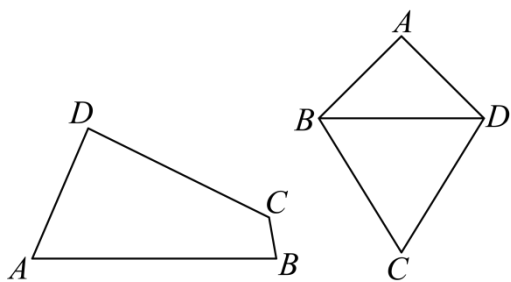


图1

图2

- (1) 已知：如图 1，四边形 $ABCD$ 是“等对角四边形”， $\angle A \neq \angle C$ ， $\angle A = 75^\circ$ ， $\angle B = 80^\circ$ ，求 $\angle C$ ， $\angle D$ 的度数.
- (2) 在探究“等对角四边形”性质时，小红画了一个“等对角四边形” $ABCD$ （如图 2），其中 $\angle ABC = \angle ADC$ ， $AB = AD$ ，此时她发现 $CB = CD$ 成立．请你证明此结论.
- (3) 已知：在“等对角四边形” $ABCD$ 中， $\angle DAB = 60^\circ$ ， $\angle ABC = 90^\circ$ ， $AB = 7$ ， $AD = 5$ ．求对角线 AC 的长.