

上海市民办至德 22025-2026 学年第二学期八年级期中考试数学试卷

2025 年第二学期期中考试八年级数学试卷

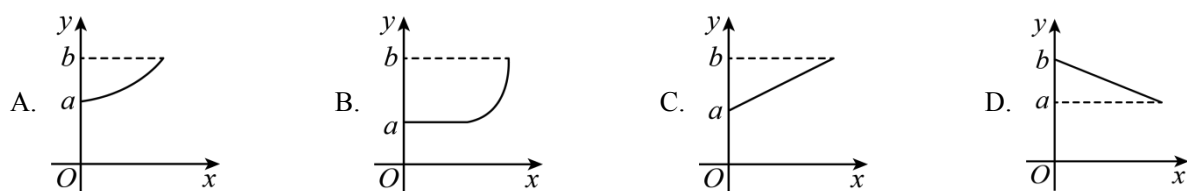
(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分)

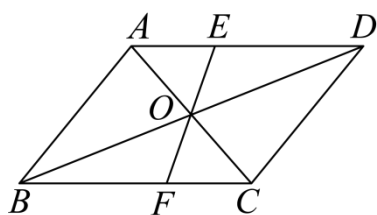
1. 已知点 $P(3, m)$ 和 $Q(n, 4)$ 关于 x 轴对称, 则 $m+n$ 的值为 ()

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

2. 如图, 瓶子里水位高度为 a , 乌鸦喝着不着水, 于是乌鸦衔来一个个小石子放入瓶中, 水位上升至瓶口 b 处, 乌鸦喝到了水. 设放入瓶中的石子个数为 x , 水位高度为 y , 假设每一颗石子的体积一样, 下列图象中最符合情境的大致图象是 ()



3. 如图, EF 过平行四边形 $ABCD$ 对角线的交点 O , 交 AD 于点 E , 交 BC 于点 F , 若平行四边形 $ABCD$ 的周长为 18, 且四边形 $EFCD$ 的周长为 12, 则 EF 的长是 ()



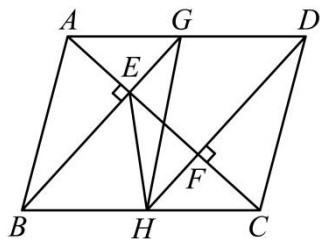
- A. 5 B. 4 C. 3 D. 6

4. 下列命题中, 假命题是 ()

- A. 对角线互相平分的四边形是平行四边形
- B. 有一组对角是直角且一组对边相等的四边形是矩形
- C. 对角线互相垂直平分且相等的四边形是正方形
- D. 对角线互相垂直且有一组邻边相等的四边形是菱形

5. 图, AC 是 $\square ABCD$ 的对角线, 过点 B 作 $BG \perp AC$ 交 AD 于点 G , 垂足为 E , 过点 D 作 $DH \perp AC$ 交

- BC 于点 H ，垂足为 F ，连接 GH 、 EH 。则下列结论：① $BE = DF$ ；② 四边形 $GBHD$ 是平行四边形；③ $\angle GAC = \angle DHC$ ；④ GH 平分 $\square ABCD$ 的周长，其中正确的是（ ）



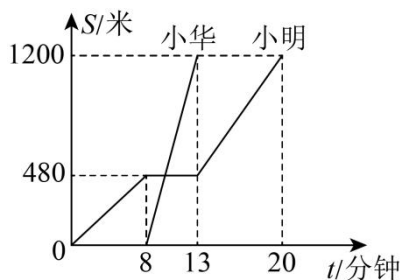
- A. ②③④ B. ①②③ C. ①②④ D. ①③④

6. 在平面直角坐标系中，对于点 $P(x, y)$ ，我们把点 $P(-y+1, x+1)$ 叫做点 P 的伴随点，已知点 A_1 的伴随点为 A_2 ，点 A_2 的伴随点为 A_3 ，点 A_3 的伴随点为 A_4 ... 这样依次得到点 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ 。经过这样的变换后得到的点 A_{2024} 的坐标为 $(2, 3)$ ，则初始点 A_1 的坐标为（ ）

- A. $(2, 3)$ B. $(-2, 3)$ C. $(2, -1)$ D. $(-2, -1)$

二、填空题（本大题共 12 小题，每小题 2 分，满分 24 分）

7. 如果正比例函数的图象经过点 $Q(2, -3)$ ， $B(x_1, y_1)$ ， $C(x_2, y_2)$ ，且 $x_1 < x_2$ ，那么 y_1 和 y_2 的大小关系是_____。
8. 菱形的一个外角为 120° ，边长为 10 厘米，则此菱形较短的对角线的长等于_____厘米。
9. 若 n 边形共有 35 条对角线，则该多边形内角和为_____。
10. 在 $\square ABCD$ 中， $\angle A - \angle B = 70^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数为_____。
11. 已知 $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标为 $A(-1, 3)$ 、 $B(0, 1)$ 、 $C(2, 2)$ ，则三角形的形状为_____。
12. 探究课上，小明画出 $\triangle ABC$ ，他想利用尺规作图找一点 D ，使得四边形 $ABCD$ 为平行四边形。以下三种作图方法中，正确的有_____。（填序号）。
- ①以 A 为圆心， BC 长为半径画弧；以 C 为圆心， AB 长为半径画弧，两弧交于点 D 。
- ②连接 AC ，取 AC 中点 O ，连接 BO 并延长至 D ，使 $OD = OB$ 。
- ③过点 B 作 $BD \parallel AC$ ，过点 C 作 $CD \parallel AB$ ，两直线交于点 D 。
13. 在四边形 $ABCD$ 中，已知对角线 $AC \perp BD$ ，顺次连接四边形 $ABCD$ 各边中点，得到四边形 $EFGH$ ；再顺次连接四边形 $EFGH$ 各边中点，得到四边形 $MNPQ$ 。则四边形 $MNPQ$ 的形状为_____。
14. 小华和小明是同班同学，也是邻居，某日早晨，小明 7:40 先出发去学校，走了一段后，在途中停下吃了早餐，后来发现上学时间快到了，就跑步到学校；小华离家后直接乘公共汽车到了学校，如图是他们从家到学校已走的路程 S （米）和所用时间 t （分钟）的关系图，则下列说法中正确的是_____。



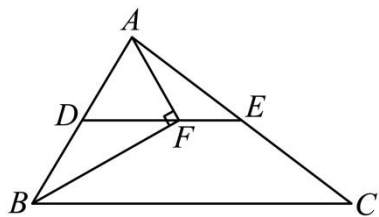
①小明家和学校距离1200米

②小华乘公共汽车的速度是240米/分

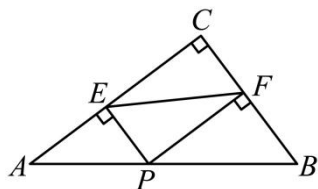
③小明从家到学校的平均速度为80米/分

15. 在平面直角坐标系中，已知平行四边形的三个顶点坐标分别是 $A(1,2)$ ， $B(4,3)$ ， $C(2,5)$ ，则平行四边形第四个顶点 D 的坐标_____.

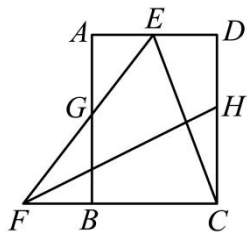
16. 如图， DE 为 $\triangle ABC$ 的中位线，点 F 在 DE 上，已知 $AB=12$ ， $BC=18$ ，且 $EF=3$. 若 $\angle CBF=35^\circ$ ，则 $\angle ABF=$ _____°.



17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C=90^\circ$ ， $AC=4$ ， $BC=3$ ，点 P 为斜边 AB 上一动点，过点 P 作 $PE \perp AC$ ， $PF \perp BC$ ，垂足分别为点 E 、 F ，连接 EF ，则线段 EF 的最小值为_____.

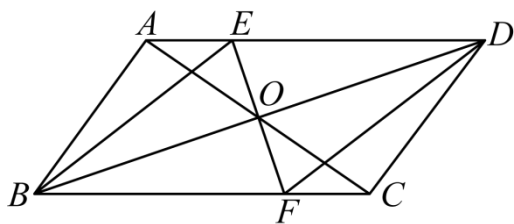


18. 如图，矩形 $ABCD$ 中， $BC=6$ ，点 E 是 AD 上一点，且 $DE=2$ ， CE 的垂直平分线交 CB 的延长线于点 F ，交 CD 于点 H ，连接 EF 交 AB 于点 G . 若 G 是 AB 的中点，则 AB 的长是_____.



三、解答题（本大题共7小题，58分．解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

19. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中， AC 、 BD 相交于点 O ，过点 O 作 $EF \perp BD$ ，分别交 AD 、 BC 于点 E 、 F ，连接 BE 、 DF . 求证：



(1) $OE = OF$;

(2) 四边形 $BEDF$ 是菱形.

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

(1) 求 y 关于 x 的函数关系式;

(2) 已知点 $A(1,0)$, 点 B 在该函数图象上, 若 $\triangle OAB$ 的面积为 4, 求点 B 的坐标.

21. “阅读材料: 新型节能灯的省电秘密”

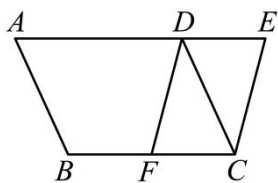
为了响应低碳生活, 某实验室研发了一种新型智能节能灯. 已知该节能灯开启的时间 x (小时) 与它相比普通灯泡累计节省的电量 y (度) 成正比例关系, 即 $y = kx$ ($k \neq 0$). 这里的 k 代表该节能灯每小时节省电量的效率 (度/小时), 在实验记录中, 研究人员发现: 当这盏灯连续开启的时间设定为 $2k$ 小时, 它累计节省的电量恰好是 $(-k+6)$ 度.

问题:

(1) 求出该节能灯节省电量 y 与开启时间 x 的函数解析式.

(2) 如果实验目标是累计节省 30 度电, 请问该节能灯需要连续开启多少小时?

22. 如图, 将 $\square ABCD$ 的 AD 边延长至点 E , 使 $DE = \frac{1}{2}AD$, 连接 CE , F 是 BC 边的中点, 连接 FD .



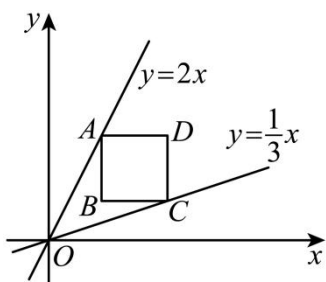
(1) 求证: 四边形 $CEDF$ 是平行四边形;

(2) 若 $AD = 8$, $\angle A = 60^\circ$, $CE = 4$,

①请判断 $\triangle CDE$ 的形状, 并求出 $\triangle CDE$ 的面积.

②直接写出 $\square ABCD$ 的面积_____.

23. 如图, 正方形 $ABCD$ 的各边都平行于坐标轴, 且在第一象限内, 点 A 、 C 分别在直线 $y = 2x$ 和 $y = \frac{1}{3}x$ 上.



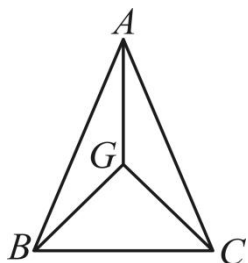
(1) 如果点 A 的横坐标为 8, 点 C 的纵坐标为 6, 求点 D 的坐标;

(2) 如果点 A 在直线 $y = 2x$ 上运动, 且点 C 始终在直线 $y = \frac{1}{3}x$ 上运动, 设点 A 的横坐标为 m , 正方形 $ABCD$ 的边长为 a

①请用含 m 、 a 的代数式表示点 C 的坐标, 并求出 a 与 m 的数量关系;

②求点 B 所在直线的正比例函数解析式;

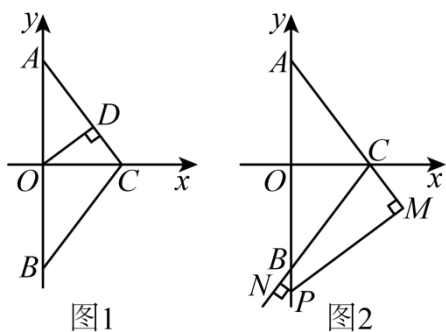
24. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC = 13$, $BC = 10$, G 是 $\triangle ABC$ 的重心.



(1) 求 AG 的长;

(2) 过点 G 作 $DE \parallel BC$, 分别交 AB 、 AC 于点 D 、 E , 猜想 AD 与 DB 的比值, 并证明.

25. 如图 1, 点 A , B , C 的坐标分别是 $A(0,4)$ 、 $B(0,-4)$ 、 $C(3,0)$,



(1) 如图 1, 过点 O 作 $OD \perp AC$ 于点 D , OD 的值为_____;

(2) 如图 2, 点 P 为线段 OB 的延长线上的一动点, 当点 P 在 OB 的延长线上向下运动时, 作 $PM \perp AC$ 于点 M , $PN \perp BC$ 于点 N , 式子 $AC \cdot (PM - PN)$ 的值是否发生变化, 若不变, 求出其值; 若变化, 写出其值的取值范围.

