

2025 学年第二学期八年级数学学科期终考试

一、选择题

1. 在平面直角坐标系 xOy 中, 若点 P 在第四象限, 且点 P 到 x 轴的距离为 1, 到 y 轴的距离为 3, 则点的坐标为()

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

2. 对于一次函数 $y = -\frac{1}{3}x + 3$, 下列结论错误的是 ()

A. y 随 x 的增大而减小

B. 当 $x > 0$ 时, $y > 3$

C. 函数的图象与 y 轴交于点 $(0,3)$

D. 函数图象与直线 $y = -\frac{1}{3}x$ 平行

3. 已知反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ 图像上三点的坐标分别是 (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , $(-1, 2)$, 若 $x_1 < 0 < x_2$, 则下列式子正确的是 ()

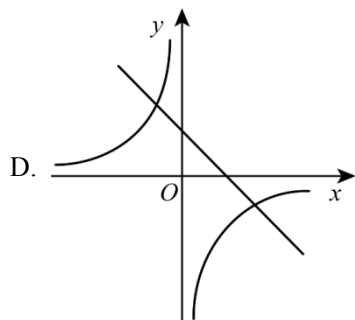
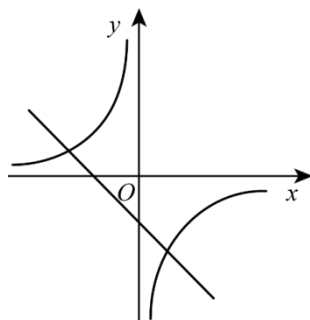
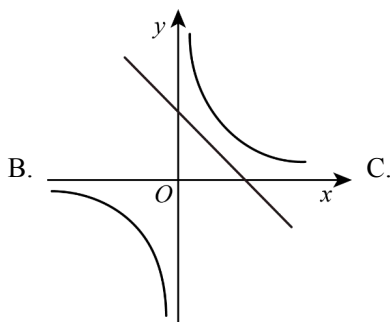
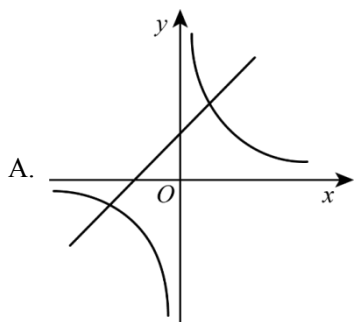
A. $y_1 < y_2 < 0$

B. $y_1 < 0 < y_2$

C. $y_1 > y_2 > 0$

D. $y_1 > 0 > y_2$

4. 在同一平面直角坐标系中, 函数 $y = kx - k (k \neq 0)$ 与 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的大致图象可能是 ()



5. 下列命题, 是真命题的是 ()

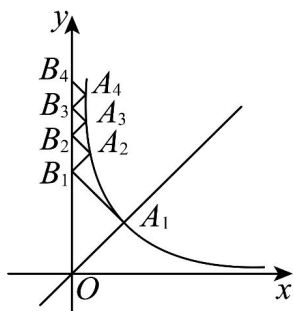
A. 对角线互相垂直的四边形是菱形

B. 对角线相等的平行四边形是正方形

C. 矩形的对角线互相平分且相等

D. 平行四边形的对角线相等

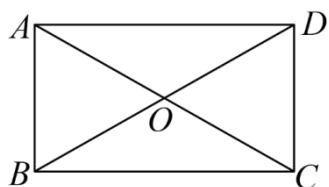
6. 如图, 点 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ 在反比例函数 $y = \frac{1}{x} (x > 0)$ 的图象上, 点 $B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ 在 y 轴上, 且 $\angle B_1OA_1 = \angle B_2B_1A_2 = \angle B_3B_2A_3 = \dots$, 直线 $y = x$ 与双曲线 $y = \frac{1}{x}$ 交于点 A_1 , $B_1A_1 \perp OA_1$, $B_2A_2 \perp B_1A_2$, $B_3A_3 \perp B_2A_3$, $\dots$, 则 B_{2026} 的坐标是 ()



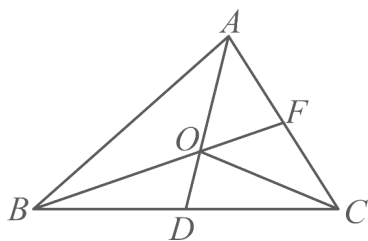
- A. $(0, \sqrt{2^{2026}})$ B. $(0, \frac{\sqrt{2026}}{2})$ C. $(0, \sqrt{2026})$ D. $(0, 2\sqrt{2026})$

二、填空题

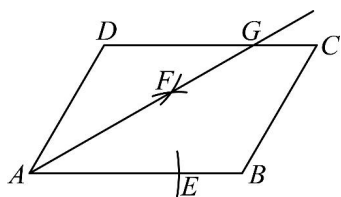
7. 如果一个多边形的每个外角都等于 36° , 那么这个多边形的边数是_____.
8. 当 $m =$ _____时, 函数 $y = (3-m)x + m^2 - 2m - 3$ (m 是常数) 是正比例函数.
9. 如果将点 $A(1, -2)$ 向左平移 4 个单位长度得到点 B , 点 C 与点 B 关于 x 轴对称. 那么点 C 的坐标是_____.
10. 已知平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle A - \angle B = 40^\circ$, 则 $\angle C$ 的度数是_____.
11. 如图, 矩形 $ABCD$ 的对角线 AC, BD 相交于点 O , $\triangle OAB$ 是等边三角形, $AB = 6$, 矩形 $ABCD$ 的面积为_____.



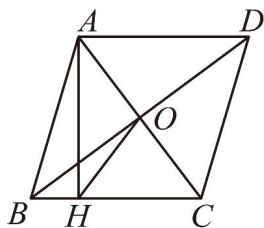
12. 如图, $\triangle ABC$ 的中线 AD, BF 交于点 O , 连接 OC , 若 $S_{\triangle COD} = 3$, 则 $S_{\triangle ABF} =$ _____.



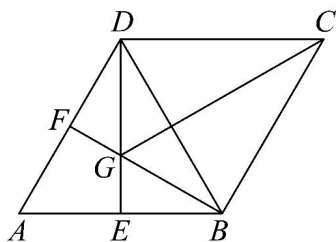
13. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, 以点 A 为圆心, AD 长为半径画弧, 交边 AB 于点 E , 再分别以点 D 、 E 为圆心, 以大于 $\frac{1}{2}DE$ 长为半径画弧, 两弧交于点 F , 连接 AF 并延长交边 CD 于点 G . 若 $AE = 12$, $\square ABCD$ 的周长为 49, 则 $GC =$ _____.



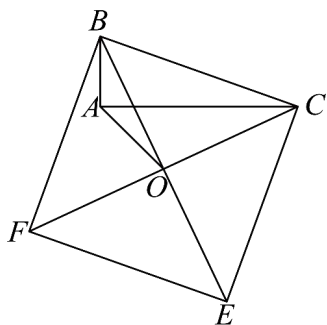
14. 如图, 四边形 $ABCD$ 是菱形, 对角线 AC 、 BD 相交于点 O , $AD = 8$, $DO = 6$, $AH \perp BC$ 于点 H , 则 $HO =$ _____.



15. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, $\angle A = 60^\circ$, $AD = 4$, E , F 分别是 AB , AD 的中点, DE , BF 相交于点 G , 连接 BD , CG , 有下列结论: ① $\angle BGD = 120^\circ$; ② $BG + DG = CG$; ③ $\triangle BDF \cong \triangle CGB$; ④ $S_{\triangle ABD} = \sqrt{3}$, ⑤若点 P 在 AB 上, 连接 FP , 则 FP 的最小值为 $\sqrt{3}$, 其中正确的结论有_____. (填写序号)

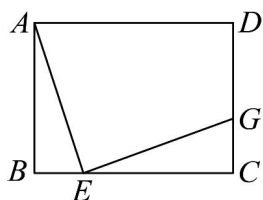


16. 如图, 以 $Rt\triangle ABC$ 的斜边 BC 为边, 在 $\triangle ABC$ 的同侧作正方形 $BCEF$, 对角线 BE 、 CF 交于点 O , 连接 AO . 若 $AB = 3$, $AO = 3\sqrt{2}$, 则 $BC =$ _____.



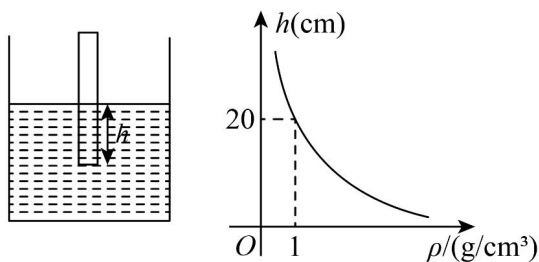
17. 在平面直角坐标系中, 已知两点 $P(a, 3)$, $Q(-2, b)$, 且 a, b 满足 $|a-2| + \sqrt{b+5} = 0$, 若点 M 在坐标轴上, 且满足 $PM = QM$, 则点 M 的坐标为_____.

18. 已知: 在矩形 $ABCD$ 中, $AB = 3$, $BC = 4$, 点 E, G 分别在边 BC, CD 上, $EG \perp AE$. 将 $\triangle EGC$ 沿直线 EG 翻折得 $\triangle EGF$, 连接 AF . 当 $\triangle AEF$ 为等腰三角形时, 线段 BE 的长为_____.

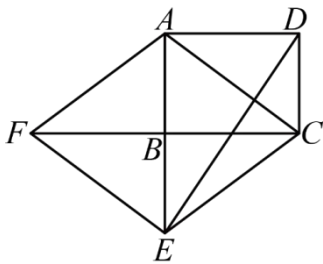


三、解答题

19. 综合实践小组的同学们利用自制密度计测量溶液的密度, 当密度计悬浮在不同的液体中时, 浸在溶液中的高度 $h(\text{cm})$ 是液体的密度 $\rho(\text{g/cm}^3)$ 的反比例函数, 其图像如图所示 ($\rho > 0$), 根据函数图像, 回答下列问题:



- (1) 写出浸液高度 $h(\text{cm})$ 关于液体密度 $\rho(\text{g/cm}^3)$ 的反比例函数解析式_____;
 - (2) 当溶液密度 $\rho = 2\text{g/cm}^3$ 时, 密度计浸在溶液中的高度 h 为_____ cm ;
 - (3) 若使用该密度计时, 浸入溶液的高度 h 不能低于 5cm (高度过低会导致密度计倾倒失效), 求该密度计可正常测量的溶液密度 ρ 的取值范围.
20. 如图, 四边形 $ABCD$ 是一个矩形, 延长 AB 至点 E , 使得 $BE = AB$, 延长 CB 至点 F , 使得 $BF = BC$, 连接 AC , BC , EF , FA , DE .



(1) 求证：四边形 $AFEC$ 是一个菱形；

(2) 若 $\frac{BE}{BF} = \frac{3}{4}$, $DE = 8$, 求菱形 $AFEC$ 的面积.

21. 在平面直角坐标系中, 对于任意一点 M , 给出如下定义: 点 M 到 x 轴、 y 轴的距离中的较小值叫做点 M 的短距, 如果点 P 和点 Q 的短距相等, 那么称两点为等距点. 例如点 $P(-2, 5)$ 与点 $Q(-4, 2)$ 为等距点.

已知点 A 的坐标为 $(\frac{\sqrt{3}}{2}, \frac{1}{2})$, 如果点 B 在直线 $y = -\frac{1}{2}x + 1$ 上, 且 A 、 B 两点为等距点, 求点 B 的坐标.

22. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $AP \perp BD$ 于点 P , 请用尺规作图在 BD 上求作一点 Q , 连接 AQ , CQ , PC , 使得四边形 $APCQ$ 是平行四边形.

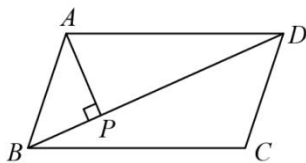


图1

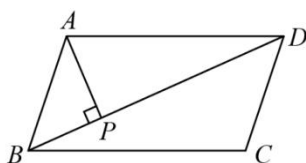


图2

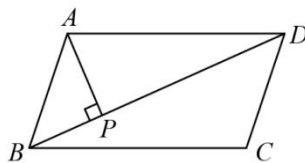


图3

(1) 某数学小组经过讨论, 得到如下两种作法, 请分别在图 1 和图 2 中完成尺规作图, 并选择其中一种作法说明其正确性.

思路 1: 在 BD 上截取 $DQ = BP$, 点 Q 即为所求

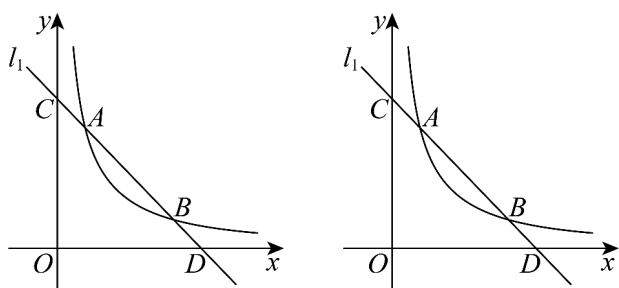
思路 2: 过点 C 作 $CQ \perp BD$ 于点 Q , 点 Q 即为所求

我选择思路_____, 理由如下:

证明:

(2) 请你用不同于 (1) 中的尺规作图方法求作出点 Q (在图 3 中完成, 保留作图痕迹, 不写作法)

23. 如图, 直线 $l_1: y_1 = kx + b$ 分别与 x 轴、 y 轴交于点 D 、 C , 与反比例函数 $y_2 = \frac{a}{x} (x > 0)$ 的图象交于点 $A(1, 4)$ 、 $B(4, m)$.



备用图

(1) 求反比例函数和一次函数的解析式；

(2) 请根据图像观察，若 $\frac{a}{x} > kx + b$ ，则 x 的取值范围是_____；

(3) 若点 P 是反比例函数图像 $y_2 = \frac{a}{x} (x > 0)$ 上的一点，且在点 B 右侧，当 $\triangle ABP$ 面积为 6 时，求点 P 坐标。

24. 综合实践：学习“一次函数”时，我们从“数”和“形”两方面研究一次函数的性质，请运用积累的经验和方法对函数 $y = -2|x-1| + 3$ 的图像与性质进行研究，并解决相关问题：

x	...	-1	0	1	2	3	...
y	...	-1	_____	3	1	_____	...

(1) 初步感知：补全表格中横线部分的数据，并用描点法在图 1 所给的平面直角坐标系中画出函数

$y = -2|x-1| + 3$ 的图像；

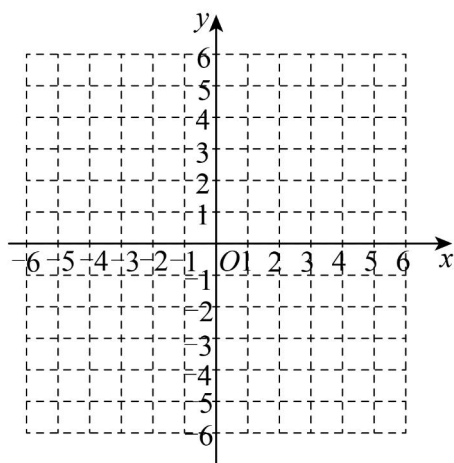
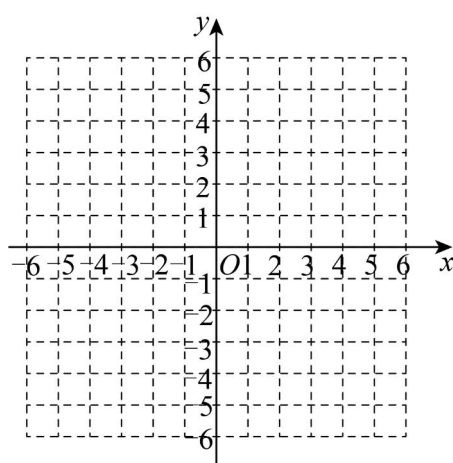


图1



备用图

(2) 探究性质：观察函数 $y = -2|x-1| + 3$ 的图像，判断下列关于该函数性质的命题：①当 $x \geq 1$ 时， y 的值随 x 的值增大而减小；②当 $y = 0$ 时， $x = \frac{5}{2}$ ；③该函数存在最小值，最小值为 3；④该函数图像

是轴对称图形. 其中正确的是 ____ . (请写出所有正确命题的序号)

(3) 观察图像, 当 $-3 \leq x < 6$ 时, y 的取值范围是 ____.

25. 如图 1, 在正方形 $ABCD$ 中, E 在边 BC 上, F 在边 CD 上, 连接 AE 、 BF , 若 $BE = CF$.

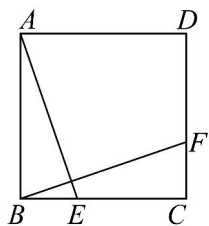


图1

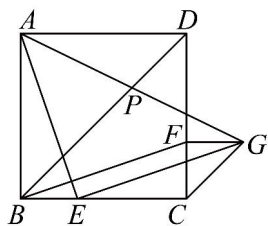


图2

(1) 求证: $AE \perp BF$;

(2) 如图 2, 连接 BD , 若将 AE 绕着点 E 旋转 90° 至 EG , 连接 GF , 连接 AG 交 BD 于点 P .

①求证: 点 P 是 AG 中点;

②求证: $PB = PD + \sqrt{2}BE$.