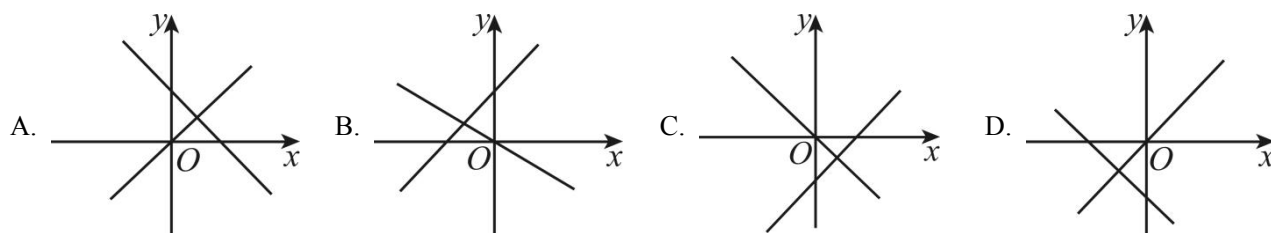


市北初级中学北校 2025-2026 学年八年级下期末模拟数学试卷 01

一、单选题(本大题共 6 题, 每题 3 分, 满分 18 分)

1. 在同一平面直角坐标系中, 直线 $y = x - a$ 和直线 $y = ax$ 的图象可能是 ()



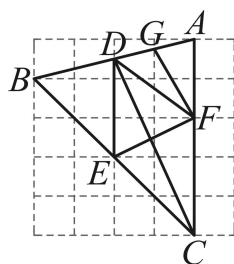
2. 第二象限的点 P 到 x 轴的距离是 2, 到 y 轴的距离是 1, 则点 P 的坐标是 ()

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

3. 在平面直角坐标系中, 已知点 $A(2, 3)$, 以原点 O 为圆心, OA 为半径画弧, 交 x 轴的正半轴于点 B , 则点 B 的坐标是 ()

- A. $(\sqrt{13}, 0)$ B. $(3, 0)$ C. $(0, \sqrt{13})$ D. $(0, 3)$

4. 如图, ABC 为边长为 1 个单位长度的正方形网格中的格点三角形, 则其重心在 ()

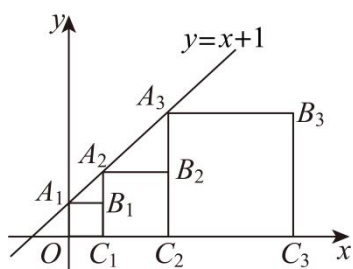


- A. 线段 FG 上 B. 线段 DC 上 C. 线段 EF 上 D. 线段 DE 上

5. 下列命题中, 正确的是 ()

- A. 一次函数 $y = 4(x - 1) - 2$ 在 y 轴上的截距是 -2
 B. 一次函数 $y = x - 1$ 的图像与 x 轴交于点 $(-1, 0)$
 C. 一次函数 $y = (-m^2 - 1)x + 3x + n$ 的图像一定经过第二、四象限
 D. 一次函数 $y = -2x + 3 (-1 \leq x \leq 3)$ 的图像是一条线段

6. 正方形 $A_1B_1C_1O$ 、 $A_2B_2C_2C_1$ 、 $A_3B_3C_3C_2$... 按如图所示的方式放置. 点 A_1 、 A_2 、 A_3 ... 和点 C_1 、 C_2 、 C_3 ... 分别在直线 $y = x + 1$ 和 x 轴上, 则点 A_{2026} 的坐标是 ()



- A. $(2^{2023}, 2^{2024})$ B. $(2^{2025} - 1, 2^{2025})$ C. $(2^{2024}, 2^{2025})$ D. $(2^{2026} - 1, 2^{2026})$

二、填空题(本大题共 12 题, 每题 2 分, 满分 24 分)

7. 已知一次函数 $y = kx + k - 1$ (其中 k 为常数且 $k \neq 0$) 的图象不经过第二象限, 则 k 的取值范围是_____.

8. 如果将点 $A(1, 4)$ 向右平移 3 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_____.

9. 已知直线 $y = kx + b$ 的图象经过第一、二、四象限. 且过点 $(2, 0)$, 那么 $kx + b < 0$ 的解集为_____.

10. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图像经过点 $A(0, -6)$, 且与直线 $y = -3x + 2$ 平行, 这个函数解析式为_____.

11. 已知点 $P(2a - 1, a + 1)$, 如果点 Q 的坐标为 $(5, 2)$, 且直线 $PQ \parallel y$ 轴, 那么点 P 的坐标是_____.

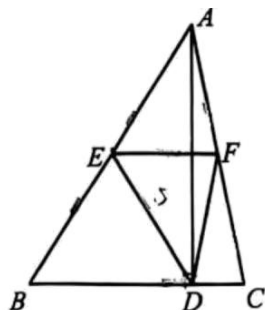
12. 将直线 $y = x - 2$ 沿 y 轴方向向下平移 3 个单位, 平移后的直线表达式是_____.

13. 对于四边形 $ABCD$, 给出下列 4 组条件: ① $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D$; ② $\angle A = \angle B$, $\angle C = \angle D$;

③ $\angle A = \angle C$, $\angle B = \angle D$; ④ $\angle A = \angle B = \angle C$. 其中一定能得到“四边形 $ABCD$ 是矩形”的条件有_____.

(填给定条件的序号)

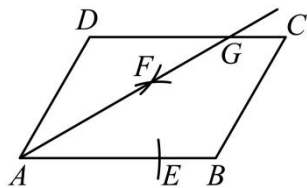
14. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = 7$, $BC = 5$, $AC = 6$, $AD \perp BC$ 于点 D , 点 E , F 分别是 AB , AC 的中点, 那么 $\triangle DEF$ 的周长是_____.



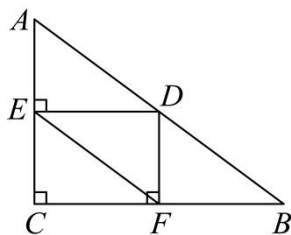
15. 已知一个菱形有一个内角等于 120° , 一条对角线长是 6, 那么这个菱形的面积是_____.

16. 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

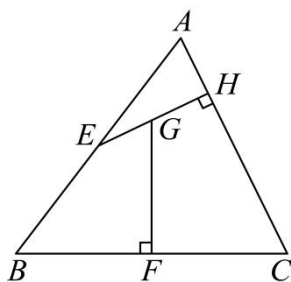
心, 以大于 $\frac{1}{2}DE$ 长为半径画弧, 两弧交于点 F , 连接并延长 AF 交边 CD 于点 G . 已知 $AE = 10$, $\square ABCD$ 的周长为 48, 则 GC 的长是_____.



17. 如图, 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, 点 D 为斜边 AB 上的动点, $AC = 3, BC = 4, DE \perp AC$ 于点 E , $DF \perp BC$ 于点 F , 那么线段 EF 的最小值是_____.

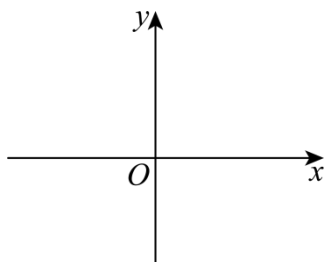


18. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 点 E, F 分别是 AB, BC 的中点, $EH \perp AC$ 于 H , $GF \perp BC$ 且交 EH 于点 G , $GF = FC$, 若 $EG = \sqrt{5}$, $AH = 3$, 则 CH 的长是_____.



三、解答题(19-20 题每题 8 分, 21-23 每题 10 分, 满分 56 分)

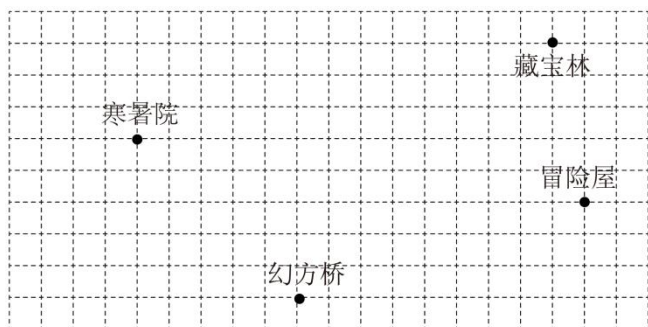
19. 已知一次函数的图像 l 经过点 $A(0, -2)$, 正比例函数 $y = \frac{1}{3}x$ 的图像交于点 $(3, a)$.



(1) 求一次函数解析式;

(2) 若将直线 l 进行平移, 使平移后的直线与坐标轴围成的三角形面积为 15, 求平移后的直线解析式.

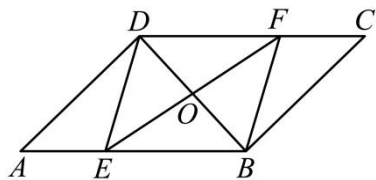
20. 某游乐园的游览简图如图所示, 以图中某个方格的顶点为原点, 分别以网格横线向右、纵线向上为 x 轴、 y 轴正方向建立平面直角坐标系.



(1) 如果原点是“冒险屋”，单位长度是每个小方格的边长，那么“藏宝林”的坐标是_____，“幻方桥”的坐标是_____

(2) 如果“幻方桥”的坐标是 $(-2, -3)$ ，“寒暑院”的坐标是 $(-7, 2)$ ，在图中画出符合要求的平面直角坐标系.

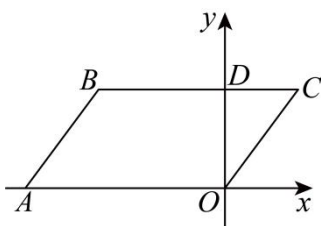
21. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，点 E 、 F 分别在边 AB 、 CD 上， $\angle ADE = \angle CBF$ ， EF 与 BD 相交于点 O .



(1) 求证： $BO = DO$.

(2) 如果 $\angle ADB = 90^\circ$ ， $\angle ADE = \angle A$. 求证： 四边形 $EBFD$ 是一个菱形.

22. 如图，在平面直角坐标系中，四边形 $OABC$ 是平行四边形，点 O 是原点，点 A 的坐标是 $(-16, 0)$ ，线段 BC 交 y 轴于点 $D(0, 8)$ ， $CD = 6$. 动点 P 从点 O 出发，沿射线 OA 的方向以每秒 2 个单位的速度运动，同时动点 Q 从点 D 出发，以每秒 1 个单位的速度向点 B 运动，当点 Q 运动到点 B 时，点 P 随之停止运动，设运动时间为 t 秒.



(1) 用含 t 的代数式表示： $BQ =$ _____；

(2) 当以 P ， Q ， A ， B 为顶点的四边形是平行四边形时，则 t 的值是 _____；

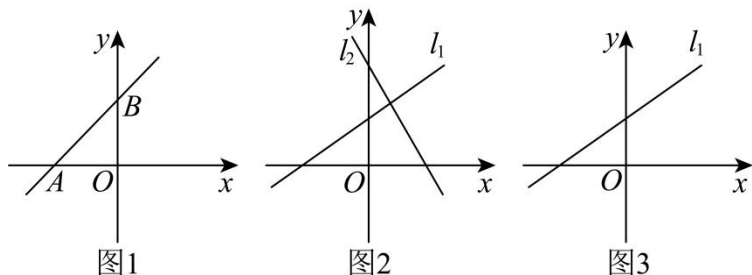
(3) 当 $\triangle BQP$ 是等腰三角形时，求 t 的值.

23. 一个数学兴趣小组尝试探究一次函数图象与两坐标轴所围成三角形面积的问题. 为了较为全面地研究这个问题，他们准备把它分成两种类型问题来分别进行研究：

类型 I: 一条直线 $y = kx + b$ (k 、 b 都不为 0) 与两条坐标轴所围成的三角形面积大小;

类型 II: 两条直线 $l_1: y_1 = k_1x + b_1$ 和 $l_2: y_2 = k_2x + b_2$ ($k_1 \neq k_2$ 、 $b_1 \neq b_2$, 且都不为零) 与坐标轴所围成的三角形的面积、直线 l_1 与两条坐标轴所围成的三角形面积、直线 l_2 与两条坐标轴所围成的三角形面积之间的关系.

小组成员认为第一类问题只要将直线与两坐标轴的交点坐标分别求出来, 就能解决; 而第二类的问题需要根据两个函数 k 和 b 符号的不同情况, 分别进行研究, 才能得出相应的结论.



(1) 如图 1, 请你帮助小组求出 $\triangle ABO$ 的面积 S (用含 k 和 b 的式子表示).

(2) 将直线 l_1 与两条坐标轴所围成的三角形面积记为 S_1 , 直线 l_2 与两条坐标轴所围成的三角形面积记为 S_2 , 直线 l_1 、 l_2 和 x 轴所围成的三角形面积记为 S_x , 它们和 y 轴所围成的三角形面积记为 S_y .

①在图 2 中已经画出了直线 l_1 和 l_2 大致图象的一种情况, 那么关于这两个一次函数的 k 和 b 符号选项正确的是_____.

- A. $k_1 > 0$, $b_1 > 0$, $k_2 > 0$, $b_2 > 0$ B. $k_1 > 0$, $b_1 > 0$, $k_2 < 0$, $b_2 < 0$
C. $k_1 > 0$, $b_1 < 0$, $k_2 < 0$, $b_2 > 0$ D. $k_1 > 0$, $b_1 > 0$, $k_2 < 0$, $b_2 > 0$

此时 S_1 、 S_2 、 S_x 和 S_y 之间的关系式是_____.

②如图 3, 保持直线 l_1 不变, 改变直线 l_2 中 k_2 和 b_2 的符号 (不考虑 $|k_2|$ 和 $|b_2|$ 的大小), 请在图中画出直线 l_2 的大致图象, 此时 S_1 、 S_2 、 S_x 和 S_y 之间的关系式是_____.