

上海浦东新区民办欣竹中学 2025 学年第二学期

数学学科八年级练习二

一、单选题

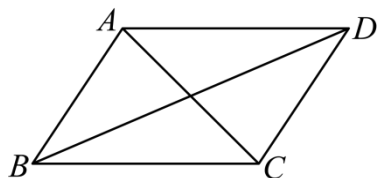
1. 下列说法正确的是 ()

- A. 对角线互相垂直的四边形是菱形
- B. 菱形的对角线相等
- C. 对角线互相平分的四边形是平行四边形
- D. 平行四边形的对角线互相垂直

2. 若点 $A(-3, y_1)$, $B(1, y_2)$, $C(3, y_3)$ 都在反比例函数 $y = -\frac{9}{x}$ 的图象上, 则 y_1, y_2, y_3 的大小关系是 ()

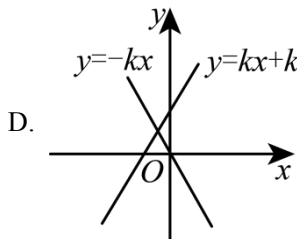
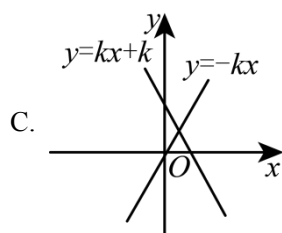
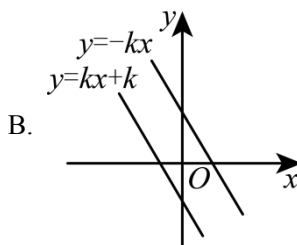
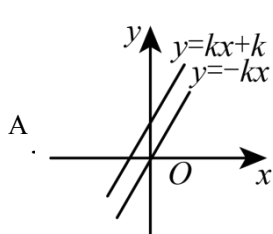
- A. $y_1 < y_2 < y_3$
- B. $y_3 < y_2 < y_1$
- C. $y_1 < y_3 < y_2$
- D. $y_2 < y_3 < y_1$

3. 如图, 已知四边形 $ABCD$ 是平行四边形, 下列结论中不正确的是 ()

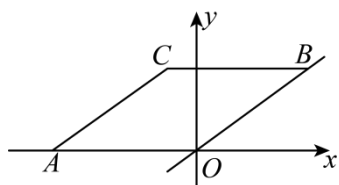


- A. 当 $AB = BC$ 时, 它是菱形
- B. 当 $AC \perp BD$ 时, 它是菱形
- C. 当 $\angle ABC = 90^\circ$ 时, 它是矩形
- D. 当 $AC = BD$ 时, 它是正方形

4. 一次函数 $y = kx + k$ 与正比例函数 $y = -kx$ 的大致图象是 ()

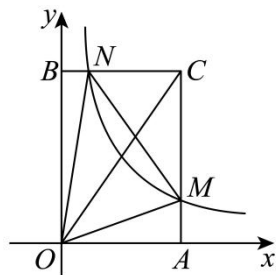


5. 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 菱形 $AOBC$ 的顶点 A 在 x 轴负半轴上, 顶点 B 在直线 $y = \frac{3}{4}x$ 上, 若点 B 的横坐标是 8, 则点 C 的坐标为 ()



- A. $(-1,6)$ B. $(-2,6)$ C. $(-3,6)$ D. $(-4,6)$

6. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中， A ， B 分别是横、纵轴正半轴上的动点，四边形 $OACB$ 是矩形，函数 $y = \frac{1}{x} (x > 0)$ 的图象与边 AC 交于点 M ，与边 BC 交于点 N (M ， N 不重合). 给出下面四个结论:



- ① $\triangle COM$ 与 $\triangle CON$ 的面积一定相等;
 ② $\triangle MON$ 与 $\triangle MCN$ 的面积可能相等;
 ③ $\triangle MON$ 一定是锐角三角形;
 ④ $\triangle MON$ 可能是等边三角形.

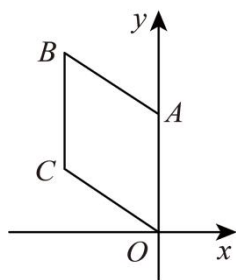
上述结论中，所有正确结论的序号是 ()

- A. ①③ B. ①④ C. ②③ D. ②④

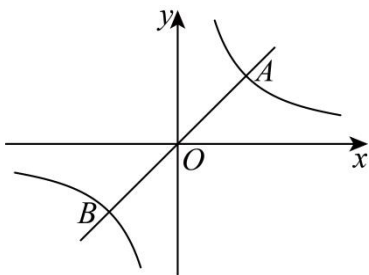
二、填空题

7. 在平面直角坐标系中，将点 $A(2, -5)$ 向左平移 4 个单位长度得到点 B ，则点 B 关于 x 轴的对称点 C 的坐标是_____.

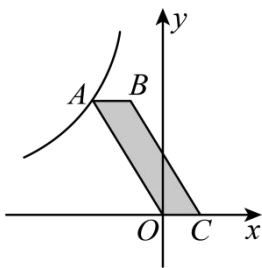
8. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，菱形 $OABC$ 的边 OA 在 y 轴上. 若点 C 的坐标为 $(-3, 2)$ ，则点 A 的坐标为_____.



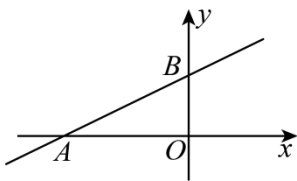
9. 如图，过原点的直线与反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k > 0)$ 的图象交于 $A(m, n)$ ， $B(m-6, n-6)$ 两点，则 k 的值为_____.



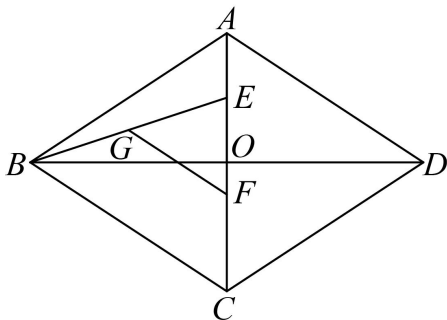
10. 如图, 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (x < 0)$ 的图象经过平行四边形 $ABCO$ 的顶点 A , OC 在 x 轴上, 若点 $B(-1, 3)$, $S_{\square ABCO} = 3$, 则实数 k 的值为_____.



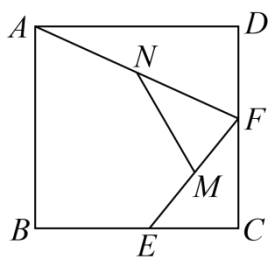
11. 如图, 已知一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图象分别与 x 、 y 轴交于 A 、 B 两点, 若 $OA = 2$, $OB = 1$, 则关于 x 的方程 $kx + b = 0$ 的解为_____.



12. 将直线 $y = 3x - 1$ 向上平移 m 个单位长度, 若平移后的直线经过第三、第二、第一象限, 则 m 的值可以是_____ (写出一个即可).
13. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, 对角线 AC 与 BD 相交于点 O , $AC = 8$, $BD = 12$, 点 E 在线段 OA 上, $AE = 2$, 点 F 在线段 OC 上, $OF = 1$, 连接 BE , 点 G 为 BE 的中点, 连接 FG , 则 FG 的长为_____.

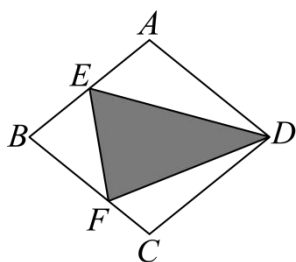


14. 如图, 在边长为 2 的正方形 $ABCD$ 中, E 、 F 分别是 BC 、 CD 上的动点, M 、 N 分别是 EF 、 AF 的中点, 则 MN 的最大值为_____.

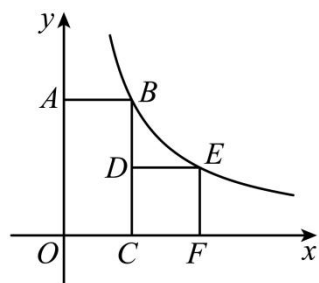


15. 已知点 A 坐标为 $(2+a, -3a-4)$, 点 B 的坐标为 $(5, -3)$, 若 $AB \parallel x$ 轴, 则 $a =$ _____.

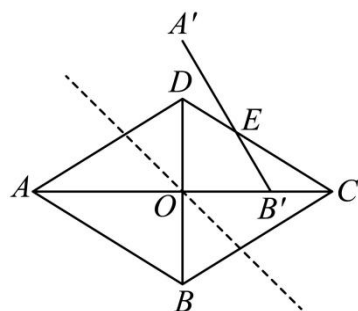
16. 如图, 菱形 $ABCD$ 的面积为 24, 点 E 是 AB 的中点, 点 F 是 BC 上的动点. 若 $\triangle BEF$ 的面积为 4, 则图中阴影部分的面积为 _____.



17. 如图, 在矩形 $OABC$ 和正方形 $CDEF$ 中, 点 A 在 y 轴正半轴上, 点 C, F 均在 x 轴正半轴上, 点 D 在边 BC 上, $BC = 2CD$, $AB = 3$. 若点 B, E 在同一个反比例函数的图象上, 则这个反比例函数的表达式是 _____.



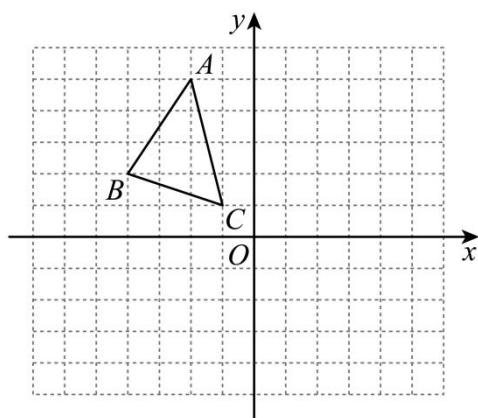
18. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, 对角线 AC, BD 相交于点 O , $\frac{AC}{BD} = \frac{5}{3}$. 线段 AB 与 $A'B'$ 关于过点 O 的直线 l 对称, 点 B 的对应点 B' 在线段 OC 上, $A'B'$ 交 CD 于点 E , 则 $\triangle B'CE$ 与四边形 $OB'ED$ 的面积比为 _____.



三、解答题

19. 已知 $y = y_1 + y_2$ ， y_1 与 x 成正比例， y_2 与 $x + 2$ 成反比例，且当 $x = -1$ 时， $y = 3$ ；当 $x = 3$ 时， $y = 7$ 求 $x = -3$ 时， y 的值.

20. 如图，在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的顶点 A 、 B 、 C 的坐标分别是 $(-2, 5)$ 、 $(-4, 2)$ 、 $(-1, 1)$.

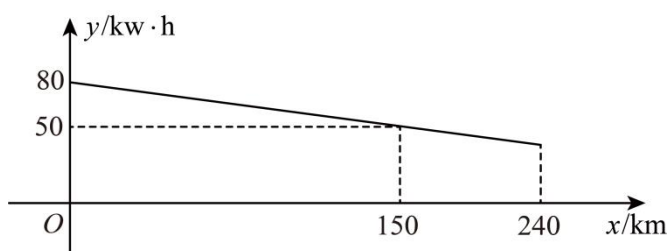


- (1) 画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_1B_1C_1$ ；
- (2) 以点 O 为对称中心，画出 $\triangle ABC$ 的中心对称图形 $\triangle A'B'C'$ ；
- (3) 借助网格，用无刻度直尺过点 B 作 $BH \perp AC$ ，垂足为 H .

21. 在平面直角坐标系 xOy 中，函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 $(1, 3)$ 和 $(2, 5)$.

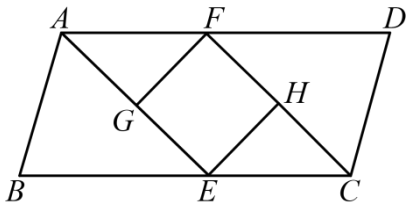
- (1) 求 k 、 b 的值；
- (2) 当 $x < 1$ 时，对于 x 的每一个值，函数 $y = mx$ ($m \neq 0$) 的值既小于函数 $y = kx + b$ 的值，也小于函数 $y = x + k$ 的值，直接写出 m 的取值范围.

22. 我国新能源汽车快速健康发展，续航里程不断提升，王师傅驾驶一辆纯电动汽车从 A 市前往 B 市，他驾车从 A 市一高速公路入口驶入时，该车的剩余电量是 80kWh ，行驶了 240km 后，从 B 市一高速公路出口驶出，已知该车在高速公路上行驶的过程中，剩余电量 $y(\text{kWh})$ 与行驶路程 $x(\text{km})$ 之间的关系如图所示.



- (1) 求 y 与 x 之间的关系式；
- (2) 已知这辆车的“满电量”为 100kWh ，求王师傅驾车从 B 市这一高速公路出口驶出时，该车的剩余电量占“满电量”的百分之多少.

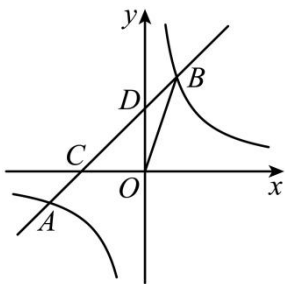
23. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $\angle BAD$ 的平分线交 BC 于点 E ， $\angle DCB$ 的平分线交 AD 于点 F ，点 G 、 H 分别是 AE 和 CF 的中点.



(1) 求证: $\triangle ABE \cong \triangle CDF$;

(2) 连接 EF . 若 $EF = AF$, 请判断四边形 $GEHF$ 的形状, 并证明你的结论.

24. 如图, 一次函数 $y = mx + n$ ($m \neq 0$) 的图象与反比例函数 $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$) 的图象交于点 $A(-3, a)$, $B(1, 3)$, 且一次函数与 x 轴, y 轴分别交于点 C , D .



(1) 求反比例函数和一次函数的表达式;

(2) 根据图象直接写出不等式 $mx + n > \frac{k}{x}$ 的解集;

(3) 在第三象限的反比例函数图象上有一点 P , 使得 $S_{\triangle OCP} = 4S_{\triangle OBD}$, 求点 P 的坐标.

25. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ$, $\angle ABC = \alpha$, 点 D 在射线 BC 上, 连接 AD , 将线段 AD 绕点 A 逆时针旋转 $180^\circ - 2\alpha$ 得到线段 AE (点 E 不在直线 AB 上), 过点 E 作 $EF \parallel AB$, 交直线 BC 于点 F .

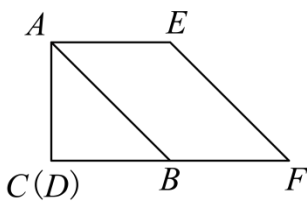


图1

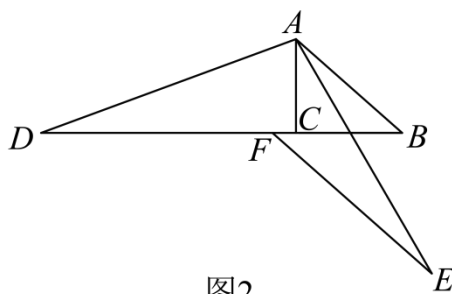


图2

(1) 如图 1, $\alpha = 45^\circ$, 点 D 与点 C 重合, 求证: $BF = AC$;

(2) 如图 2, 点 D , F 都在 BC 的延长线上, 用等式表示 DF 与 BC 的数量关系, 并证明.