

存志学校 2025-2026 学年初二下学期第二次阶段检测

数学试卷

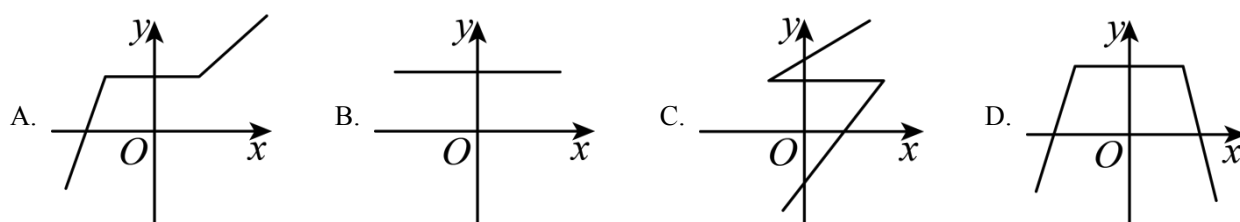
时间：100 分钟 分值：150 分

一、选择题（本大题共 6 题，每题 3 分，满分 18 分）

1. 在直角坐标平面内，点 P 的坐标是 $(2, -3)$ ，则点 P 到 x 轴的距离是（ ）

- A. 2 B. 3 C. -2 D. -3

2. 下列图象中，不能表示 y 是 x 的函数的是（ ）



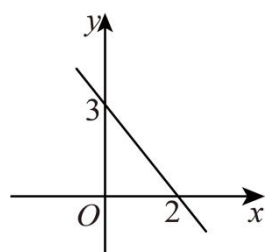
3. 下列函数中， y 是 x 的正比例函数的是（ ）

- A. $y = -3x$ B. $y = 2 - x$ C. $y = -\frac{1}{x}$ D. $y = kx$

4. 顺次连接菱形各边的中点得到的四边形是（ ）

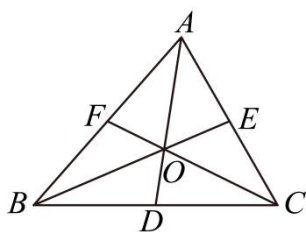
- A. 矩形 B. 菱形 C. 正方形 D. 平行四边形

5. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图像如图所示，那么下列说法错误的是（ ）



- A. $k < 0$ B. $b = 3$
C. 当 $x > 2$ 时， $y > 0$ D. 当 $y > 3$ 时， $x < 0$

6. 如图，在 $\triangle ABC$ ，点 F 、 D 、 E 分别是边 AB 、 BC 、 AC 上的点，且 AD 、 BE 、 CF 相交于点 O ，若点 O 是 $\triangle ABC$ 的重心，则以下结论：①线段 AD 、 BE 、 CF 是 $\triangle ABC$ 的三条角平分线；② $\triangle BOD$ 的面积是 $\triangle AOC$ 面积的一半；③图中与 $\triangle BOC$ 面积相等的三角形有 2 个；④ $S_{\triangle BOD} = S_{\triangle COE}$ ；⑤ $OF = \frac{1}{3}AD$ 。其中一定正确结论有（ ）



A. ②③

B. ①③④

C. ②④⑤

D. ②③④

二、填空题 (本大题共 12 题, 每题 3 分, 满分 36 分)

7. 点 $M(-1, -3)$ 位于第_____象限.

8. 在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle BAC = 90^\circ$, $AB = 5$, $AC = 12$, 点 G 是 $\triangle ABC$ 的重心, 连接 AG , 那么 $AG =$ _____.

9. 平行四边形 $ABCD$ 中, $\angle A + \angle C = 100^\circ$, 则 $\angle B =$ _____度.

10. 反比例函数 $y = \frac{1-2k}{x}$, 当 $x > 0$ 时, y 随 x 的增大而减小, 则 k 的取值范围是_____.

11. 如果一次函数 $y = -3x + m - 1$ 的图象不经过第一象限, 那么 m 的取值范围是_____.

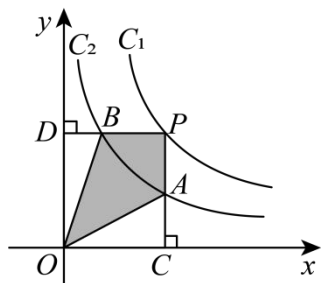
12. 如果将直线 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 平移, 使其经过点 $(0, 2)$, 那么平移后所得直线的表达式是_____.

13. 直线 $y = \frac{3}{4}x - 3$ 与 x 轴和 y 轴的交点分别为 A 、 B , 那么线段 AB 的长为_____.

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

15. 正比例函数 $y = k_1x$ ($k_1 \neq 0$) 与反比例函数 $y = \frac{k_2}{x}$ ($k_2 \neq 0$) 的图象没有交点, 那么 k_1k_2 _____ 0 (填 “>”、“<” 或 “=”).

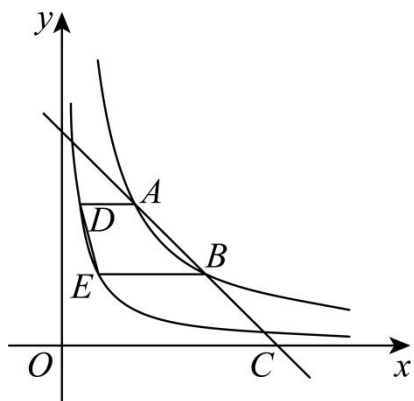
16. 如图, 已知两个反比例函数 $C_1: y = \frac{1}{x}$ 和 $C_2: y = \frac{1}{3x}$ 在第一象限内的图象, 设点 P 在 C_1 上, $PC \perp x$ 轴于点 C , 交 C_2 于点 A , $PD \perp y$ 轴于点 D , 交 C_2 于点 B , 则四边形 $PAOB$ 的面积为_____.



17. 直线 $y = kx$ ($k > 0$) 与双曲线 $y = \frac{6}{x}$ 交于 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 两点, 则 $2x_1y_2 - 9x_2y_1 =$ _____.

18. 如图, 在平面直角坐标系中, 一条直线与反比例函数 $y = \frac{8}{x}$ ($x > 0$) 的图象交于两点 A 、 B , 与 x 轴交

于点 C ，且点 B 是 AC 的中点，分别过两点 A 、 B 作 x 轴的平行线，与反比例函数 $y = \frac{2}{x}$ ($x > 0$) 的图象交于两点 D 、 E ，连接 DE ，则四边形 $ABED$ 的面积为_____.



三、简答题 (6+4+5+5=20分)

19. 已知 $y = y_1 - y_2$ ， y_1 与 $2x-1$ 成正比例， y_2 与 x^2+1 成反比例，当 $x=1$ 时， $y = \frac{1}{2}$ ；当 $x=0$ 时， $y = -2$.

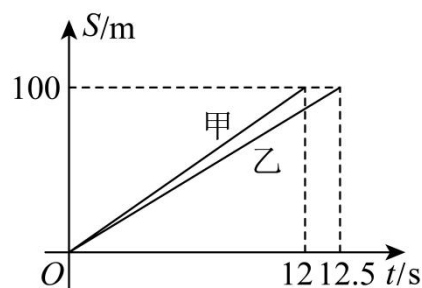
(1) 求 y 与 x 之间的函数关系式；

(2) 当 $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 时，求 y 的值.

20. 已知点 $P(a, a+1)$ ， $Q(3, 2)$ 在同一个正比例函数 $y = kx$ ($k \neq 0$) 的图像上，求点 P 的坐标.

21. 已知：正比例函数的图像经过点 $(-4, 2)$ ，过图像上一点 P 作 y 轴的垂线，垂足为 $Q(0, -6)$ ，求 $\triangle OPQ$ 的面积.

22. 如图，根据甲、乙两人在一次赛跑中跑完全程的平均速度，得到路程 S (单位：米) 与时间 t (单位：秒) 的函数关系如图所示. 根据图像，回答下列问题：



(1) 甲的速度是_____米/秒；

(2) 先到达终点的是_____ (填“甲”或“乙”)；

(3) 写出乙的图像的函数解析式及定义域_____.

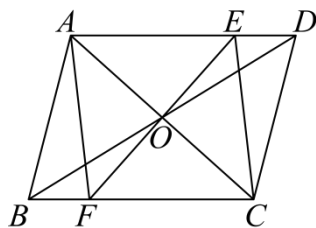
四、解答题 (6+5+10+10+15=46分)

23. 直线 $y=kx+b$ 过点 $A(-1, 5)$ 且平行于直线 $y = -x$.

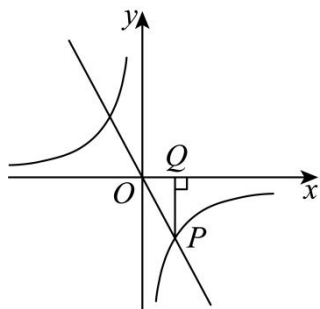
(1)求这条直线的解析式.

(2)点 $B(m, -5)$ 在这条直线上, O 为坐标原点, 求 m 的值及 $\triangle AOB$ 的面积.

24. 如图, $\square ABCD$ 的对角线 AC, BD 相交于点 O , EF 过点 O 且分别与 AD, BC 相交于点 E, F . 连接 AF, CE . 求证: 四边形 $AECF$ 是平行四边形.



25. 如图, 点 P 是一个反比例函数与正比例函数 $y = -2x$ 的图像的交点, PQ 垂直于 x 轴, 垂足 Q 的坐标为 $(2, 0)$.



(1) 求这个反比例函数的解析式;

(2) 当正比例函数值大于反比例函数值时, 请根据图像直接写出 x 的取值范围: _____;

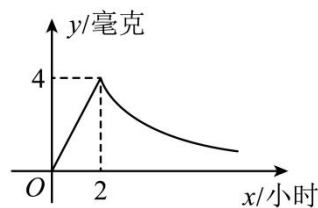
(3) 如果点 M 在这个反比例函数的图像上, 且 $\triangle MPQ$ 的面积为 6, 求点 M 的坐标.

26. 病人按规定的剂量服用某种药物, 测得服药后 2 小时, 每毫升血液中的含药量达到最大值为 4 毫克, 已知服药后, 2 小时前每毫升血液中的含药量 y (毫克) 与时间 x (小时) 成正比例, 2 小时后 y 与 x 成反比例 (如图所示). 根据以上信息解答下列问题.

(1) 求当 $0 \leq x \leq 2$ 时, y 与 x 的函数关系式;

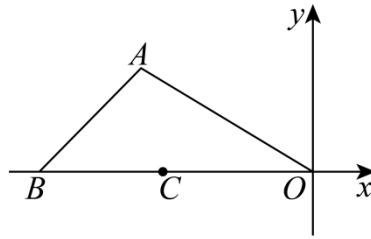
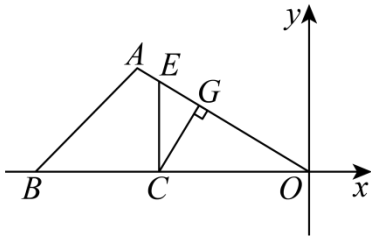
(2) 求当 $x > 2$ 时, y 与 x 的函数关系式;

(3) 若每毫升血液中的含药量不低于 2 毫克时治疗有效, 则服药一次, 治疗疾病的有效时间是多长?



27. 如图, 点 B 、点 C 都在 x 轴上, 其中点 $B(-34, 0)$, $C(-20, 0)$, A 在第二象限中, $\triangle ABO$ 中, $\angle ABO = 45^\circ$,

$\angle AOB = 30^\circ$ ，过点 C 作 x 轴的垂线，与 AO 交于点 E 。



备用图

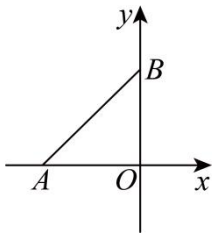
(1) 求点 E 的坐标；

(2) 过点 C 作 $CG \perp AO$ ，垂足为 G ，求 $\triangle CEG$ 的面积；

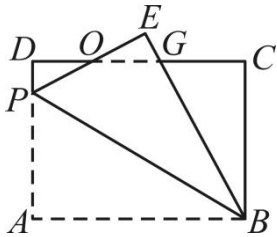
(3) 已知点 F 为 OC 中点，在 $\triangle ABO$ 的边上取两点 P, Q ，是否存在以 C, P, Q 为顶点的三角形与 $\triangle CFP$ 全等，且这两个三角形在 CP 的异侧？若存在，请求出所有符合条件的点 P 的坐标；若不存在，也请说明理由。

五、综合题 (5+5+6+6+8=30分)

28. 如图，点 $A(-3,0)$ 、 $B(0,3)$ ，直线 l 经过原点，与线段 AB 交于点 C ，把 $\triangle AOB$ 的面积分成 3:2 两部分，则直线 l 的解析式为：_____。

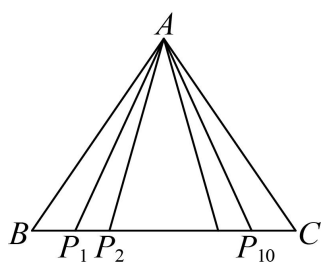


29. 如图，矩形 $ABCD$ 中， $AB=8$ ， $BC=6$ ， P 为 AD 上一点，将 $\triangle ABP$ 沿 BP 翻折至 $\triangle EBP$ ， PE 与 CD 相交于点 O ， BE 与 CD 相交于点 G ，且 $OE=OD$ ，则 AP 的长为_____。

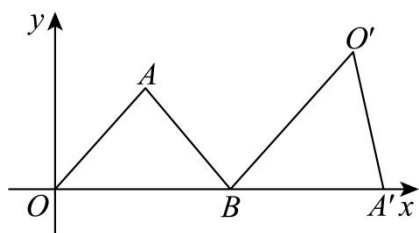


30. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC=2$ ，在 BC 边上有 10 个不同的点 $P_1, P_2, \dots, P_{10}$ ，记

$M_i = AP_i^2 + PB_i \cdot PC_i$ ($i=1, 2, \dots, 10$)，则 $M_1 + M_2 + \dots + M_{10} =$ _____。



31. 如图, $\triangle AOB$ 为等腰三角形, $AO = AB$, 顶点 A 的坐标 $(2, \sqrt{5})$, 底边 OB 在 x 轴上. 将 $\triangle AOB$ 绕点 B 按顺时针方向旋转一定角度后得 $\triangle A'O'B$, 点 A 的对应点 A' 在 x 轴上, 则点 O' 的坐标为_____.



32. 如图, 在反比例函数 $y = \frac{2}{x} (x > 0)$ 的图象上, 有点 $P_1, P_2, P_3, \dots, P_n, P_{n+1}$, 它们的横坐标依次为 $1, 2, 3, \dots, n, n+1$. 分别过这些点作 x 轴与 y 轴的垂线, 图中所构成的阴影部分的面积从左到右依次为 $S_1, S_2, S_3, \dots, S_n, S_{n+1}$, 则 $S_1 + S_2 + S_3 + \dots + S_{n+1} =$ _____.

