

2024-2025 学年八年级数学下学期期中模拟卷 01

(考试时间: 90 分钟 试卷满分: 100 分)

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将自己的姓名、准考证号等填写在答题卡和试卷指定位置上。
2. 回答选择题时, 选出每小题答案后, 用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。回答非选择题时, 将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后, 将本试卷和答题卡一并交回。
4. 测试范围: 沪教版八年级数学下册第 20~22.1 章 (一次函数、代数方程、多边形)。
5. 难度系数: 0.63。

第一部分 (选择题 共 18 分)

一、选择题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分。在每个小题给出的四个选项中, 只有一项符合题目要求的)

1. 下列各点在直线 $y = -2x + 1$ 上的是 ()
A. $(1, 0)$ B. $(2, 0)$ C. $(0, 1)$ D. $(0, \frac{1}{2})$
2. 下列说法正确的是 ()
A. $\sqrt{3}x^2 - 2x = \sqrt{5}$ 是无理方程 B. $x^2 + x = 0$ 是二次方程
C. $x^2 - 2y = 8$ 是二元二次方程 D. $\frac{1}{x} - \sqrt{x} = 0$ 是分式方程
3. 如果一个多边形的边数由 4 增加到 n (n 为整数, 且 $n > 4$), 那么它的外角和的度数 ()
A. 不变 B. 增加 C. 减少 D. 不能确定
4. 下列方程中, 有实数根的方程是 ()
A. $x^3 + 2 = 0$ B. $\sqrt{x-2} + 1 = 0$ C. $\frac{x}{x^2-1} = \frac{1}{x^2-1}$ D. $x^2 - 2x + 3 = 0$
5. 一项工程, 甲、乙合作 6 天可完成, 若独做, 甲可比乙少 5 天, 设甲, 乙独做分别需 x 天, y 天, 以下所列的方程组正确的是 ()
A. $\begin{cases} x+y=6 \\ x-y=5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y=6 \\ y-x=5 \end{cases}$ C. $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \\ x-y=5 \end{cases}$ D. $\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{6} \\ x-y=-5 \end{cases}$
6. 已知 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ 和 $C(x_3, y_3)$ 在直线 $y = -\frac{1}{2}x + \sqrt{3}$ 上. 若 $x_1 < x_2 < x_3$, 下列判断正确的是 ().

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

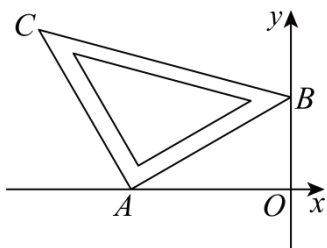
第二部分 (非选择题 共 82 分)

二、填空题 (本大题共 12 小题, 每小题 2 分, 满分 24 分)

7. 如果方程 $\sqrt{x-k} = 2$ 无实数解, 那么 k 的取值范围是_____.

8. 已知直线 $y = mx - 1$ 经过点 $(1, -3)$, 那么该直线与两坐标轴围成的三角形面积为_____.

9. 含 45° 角的直三角板如图放置在平面直角坐标系中, 其中 $A(-2, 0)$ 、 $B(0, 1)$, 则直线 BC 的表达式为_____.



10. 如果点 $A(-2, a)$ 、 $B(3, b)$ 都在直线 $y = -3x + 3$ 上, 那么 a _____ b (填“>”“<”或“=”).

11. 已知一次函数 $y = x - 1$ 的图象上有点 $A(2, a)$ 和点 P , 且 $PO = PA$, 则点 P 的坐标为_____.

12. 已知函数 $f(x) = 2x + 1$, 则 $f(0) =$ _____.

13. 若关于 x 的分式方程 $\frac{x}{x-3} = 2 - \frac{m}{3-x}$ 有增根, 则 m 的值为_____.

14. 用换元法解方程 $\frac{y}{y^2-3} + \frac{y^2-3}{y} = 3$ 时, 如果设 $x = \frac{y}{y^2-3}$, 那么原方程可化为关于 x 的整式方程为_____.

15. 一个多边形从一个顶点出发有七条对角线, 那么这个多边形的内角和是_____度.

16. 已知一次函数 $y = (2k-1)x + k$ 的函数值 y 随 x 的值增大而增大, 那么 k 的取值范围是_____.

17. 一次函数 $y = kx + b$ ($k < 0$) 的图象经过点 $(2, 0)$, 则关于 x 的不等式 $kx + b > 0$ 的解集是_____.

18. 在平面直角坐标系 xOy 中, 给出以下定义: 对于 x 轴正半轴上的点 $M(a, 0)$ 与 y 轴正半轴上的点 $P(0, b)$, 如果坐标平面内存在一点 N , 使得 $\angle MPN = 90^\circ$, 且 $MP = NP$, 那么称点 N 为 M 关于 P 的“垂转点”. 例如图 1, 已知点 $M(1, 0)$ 和点 $P(0, 1)$, 以 MP 为腰作等腰直角三角形 MPN , 可以得到 M 关于 P 的其中一个垂转点 $N(-1, 0)$. 如图 2, 如果 $M(2, 0)$ 关于 y 轴上一点 P 的垂转点 N 在一次函数 $y = 2x - 1$ 的图象上, 那么垂转点 N 的坐标为_____.

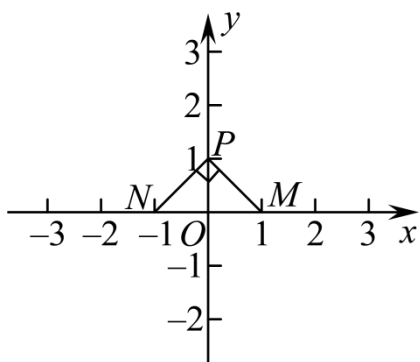


图1

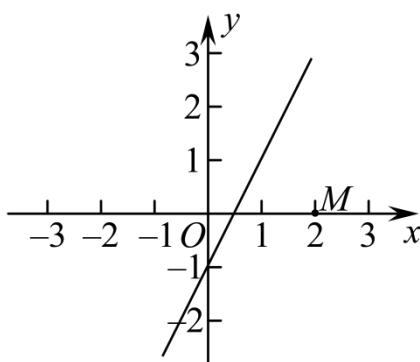
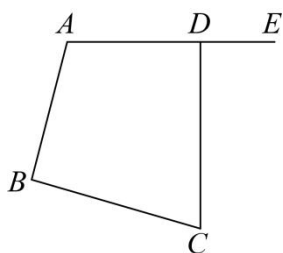


图2

三.解答题 (本大题共 8 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: 已知 $\angle A = 105^\circ$, $\angle C = 75^\circ$. 求证: $\angle B = \angle CDE$



20. 解方程: $\sqrt{x+3} = 3\sqrt{x} - 1$.

21. 解方程组
$$\begin{cases} x^2 + xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 + 6xy + 9y^2 = 4 \end{cases}$$

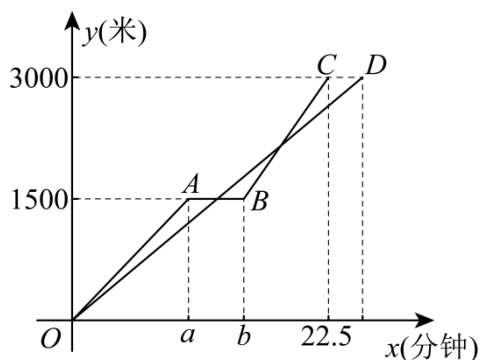
22. 解方程: $\frac{x+2}{x-2} + \frac{x^2-8}{x^2-3x+2} = 1$.

23. 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象经过点 $A(1, 3)$ 且平行于直线 $y = -3x + 2$.

(1)求这个一次函数的解析式;

(2)画出这个一次函数的图象.

24. 小明和爸爸同时从家骑自行车去图书馆, 爸爸先以 150 米/分的速度骑行一段时间, 休息了 5 分钟, 再以 m 米/分的速度到达图书馆, 小明始终以同一速度骑行, 两人行驶的路程 y (米) 与时间 x (分) 的关系如图所示, 请结合图象, 解答下列问题:



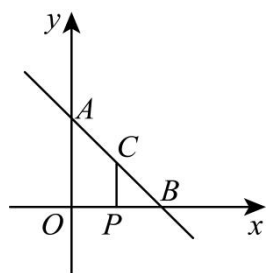
(1) $a =$ _____ 分, $b =$ _____ 分, $m =$ _____ 米/分:

(2)若小明的速度是 120 米/分, 小明在途中与爸爸第二次相遇的时间是 _____ 分, 此时距图书馆的距离是 _____ 米:

(3)在 (2) 的条件下, 爸爸自第二次出发至到达图书馆前, 与小明相距 100 米的时间是 _____ 分.

25. 已知一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图像经过 $A(0, 2)$ 、 $B(2, 0)$, 点 C 是线段 AB 的中点, $CP \parallel OA$ 交 x 轴

于点 P ，点 C 关于 x 轴的对称点为 C' ，把线段 CC' 以点 C 为旋转中心，顺时针旋转 45° ，点 C' 的对应点为点 D 。



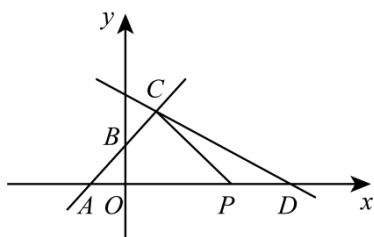
(1) 求一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的解析式。

(2) 求点 D 的坐标。

(3) 若点 C 、 C' 、 D 、 M 为顶点的四边形是平行四边形，且 CC' 是平行四边形的一条边，直接写出点 M 的坐标。

26. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y = x + 2$ 与 x 轴， y 轴分别交于 A ， B 两点，点 $C(2, m)$ 为直线 $y = x + 2$

上一点，直线 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 过点 C .



(1)求 m 和 b 的值;

(2)直线 $y = -\frac{1}{2}x + b$ 与 x 轴交于点 D , 动点 P 从点 D 开始以每秒 1 个单位的速度向 x 轴负方向运动, 设点 P 的运动时间为 t 秒.

①若点 P 在线段 DA 上, 设 $\triangle ACP$ 的面积为 S , 请求出 S 与 t 之间的函数关系式, 并写出自变量 t 的取值范围;

②是否存在 t 的值, 使 $\triangle ACP$ 为等腰三角形? 若存在, 直接写出 t 的值: 若不存在, 请说明理由.