

2024-2025 学年度沪教版数学期中模拟试卷 02

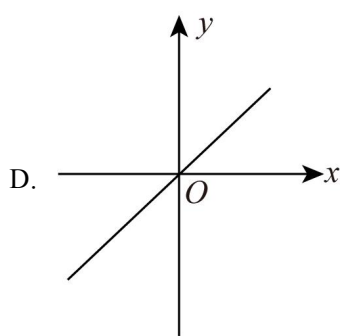
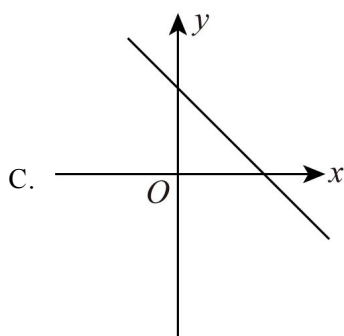
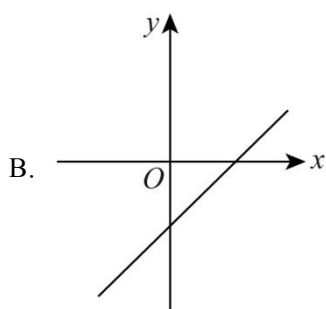
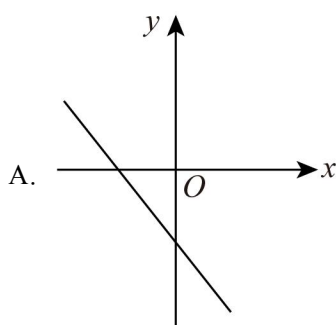
(考试时间: 100 分钟 试卷满分: 120 分)

考试范围: 一次函数、代数方程;

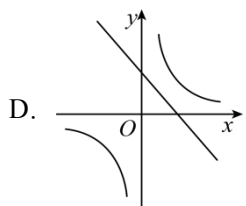
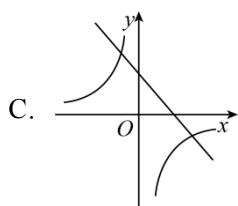
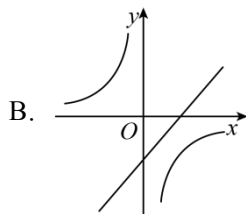
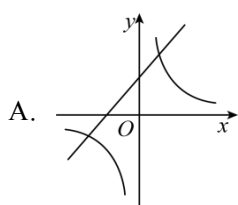
第 I 卷 (选择题)

一、单选题 (共 18 分)

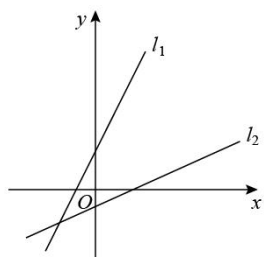
1. (本题 3 分) 关于 x 的一次函数 $y = kx + k^2 + 1$ 的图象可能正确的是 ()



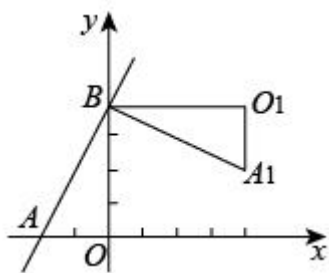
2. (本题 3 分) 在同一直角坐标系中, 函数 $y = kx + 1$ 与 $y = -\frac{k}{x} (k \neq 0)$ 的图象大致是 ()



3. (本题 3 分) 如图, 在同一平面直角坐标系中, 一次函数 $y = k_1x + b_1$ 与 $y = k_2x + b_2$ 的图象分别为直线 l_1 和直线 l_2 , 下列结论正确的是 ()



- A. $k_1 \cdot k_2 < 0$ B. $k_1 + k_2 < 0$ C. $b_1 - b_2 < 0$ D. $b_1 \cdot b_2 < 0$
4. (本题 3 分) 已知分式方程 $\frac{5}{x+2} + 1 = \frac{a+x}{x+2}$ 的解为 $x=3$, 则 a 的值为 ()
- A. 2 B. 3 C. 7 D. 13
5. (本题 3 分) 在平面直角坐标系中, O 为坐标原点, 将直线 $y = 3x + 6$ 的图像向右平移 5 个单位长度得到的新的直线分别交 x 轴、 y 轴于 A 、 B 两点, 若点 $P(m, n)$ (m, n 都是整数) 在 $\triangle AOB$ 内部 (不包括边界), 则点 P 的个数是 () 个
- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10
6. (本题 3 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 直线 $y = 2x + 4$ 与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点, 把 $\triangle AOB$ 绕点 B 逆时针旋转 90° 后得到 $\triangle A_1O_1B$, 则点 A_1 的坐标是 ()



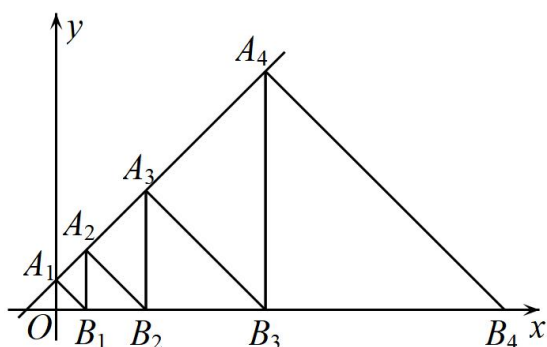
- A. (2, 4) B. (4, 2) C. (-2, 4) D. (-4, 2)

第 II 卷 (非选择题)

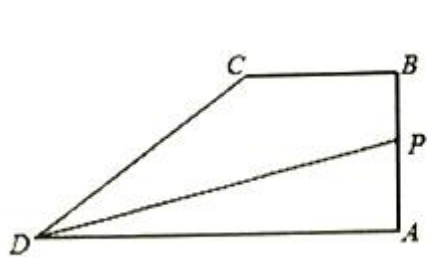
二、填空题 (共 36 分)

7. (本题 3 分) 已知 $x = 2$ 是分式方程 $\frac{m}{x-6} = \frac{1}{x}$ 的解, 则 m 的值为_____.

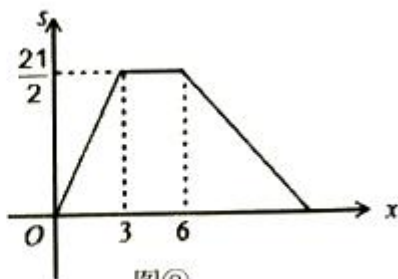
8. (本题 3 分) 若正比例函数的图象经过点 $(3,6)$, 则该函数的解析式为_____.
9. (本题 3 分) 有一人患了流感, 假如平均一个人传染了 x 个人, 经过两轮感染后共有 121 人患了流感, 依题意可列方程为_____.
10. (本题 3 分) 某车间计划在一定时间内生产 240 套零配件, 生产 3 天后改进了技术, 结果每天比原计划多生产 4 套并提前 6 天完成生产任务. 设原计划每天生产 x 套零配件, 则可列方程为_____.
11. (本题 3 分) 已知一次函数 $y=kx+b(k \neq 0)$ 的图象经过点 $A(-3,0)$ 和 $B(0,-2)$, 当函数值 $y < 0$ 时, x 的取值范围为_____.
12. (本题 3 分) 将直线 $y=-x+1$ 向上平移 3 个单位长度, 平移后直线的解析式为_____.
13. (本题 3 分) 请写出一个图像经过点 $(1,1)$, 且经过一三象限的函数解析式_____.
14. (本题 3 分) 在直角坐标系中, 等腰直角三角形 $A_1B_1O, A_2B_2B_1, A_3B_3B_2, \dots, A_nB_nB_{n-1}$ 按如图所示的方式放置, 其中点 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ 均在一次函数 $y=kx+b$ 的图象上, 点 $B_1, B_2, B_3, \dots, B_n$ 均在 x 轴上. 若点 B_1 的坐标为 $(1,0)$, 点 B_2 的坐标为 $(3,0)$, 则点 A_{2023} 的坐标为_____.



15. (本题 3 分) 一千官兵一千布, 一官四尺无零数, 四兵才得布一尺, 请问官兵多少数? 这首诗的意思是: 一千名官兵分一千尺布, 一名军官分四尺, 四名士兵分一尺, 正好分完, 则军官有_____名, 士兵有_____名.
16. (本题 3 分) 某园林公司增加了人数和挖坑机进行园林绿化, 现在平均每天比原计划多植树 30 棵, 现在植树 600 棵所需的时间与原计划植树 450 棵所需的时间相同, 如果设原计划平均每天植树 x 棵, 则根据题意列出的方程是_____.
17. (本题 3 分) 如图①, 四边形 $ABCD$ 中, $BC \parallel AD, \angle A = 90^\circ$, 点 P 从 A 点出发, 沿折线 $AB \rightarrow BC \rightarrow CD$ 运动, 到点 D 时停止, 已知 $\triangle PAD$ 的面积 s 与点 P 运动的路程 x 的函数图象如图②所示, 则点 P 从开始到停止运动的总路程为_____.



图①



图②

18. (本题 3 分) 定义: 我们把一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 与正比例函数 $y = x$ 的交点称为一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的“不动点”. 例如求 $y = 2x - 1$ 的“不动点”: 联立方程 $\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = x \end{cases}$, 解得 $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$, 则 $y = 2x - 1$ 的“不动点”为 $(1, 1)$,

(1) 由定义可知, 一次函数 $y = 3x + 2$ 的“不动点”为_____;

(2) 若直线 $y = kx - 3 (k \neq 0)$ 与 x 轴交于点 A , 与 y 轴交于点 B , 且直线 $y = kx - 3$ 上没有“不动点”, 若 P 点为 x 轴上一个动点, 使得 $S_{\triangle ABP} = 3S_{\triangle ABO}$, 求满足条件的 P 点坐标_____

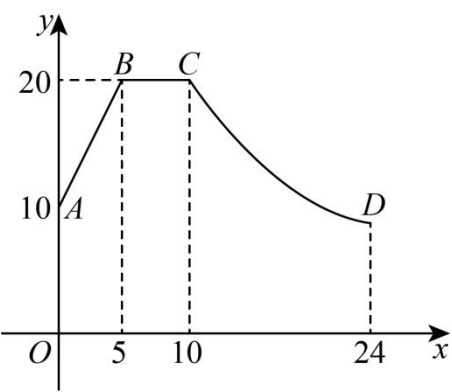
三、解答题 (共 66 分)

19. (本题 6 分) 解方程 $\frac{2}{x+5} = \frac{2}{3x}$.

20. (本题 6 分) 解分式方程: $\frac{2x-1}{x+1} = \frac{5}{1-x^2} - \frac{2x}{1-x}$.

21. （本题 6 分）某商场销售某款上衣，刚上市时每件可盈利 100 元，销售一段时间后开始滞销，经过连续两次降价后，每件盈利 81 元，平均每天可售出 20 件.
- (1)求平均每次降价盈利减少的百分率；
- (2)为尽快减少库存，商场决定再次降价. 每件上衣每降价 1 元，每天可多售出 2 件. 若商场每天要盈利 2940 元，每件应降价多少元？

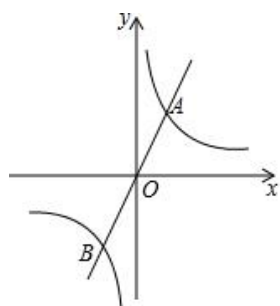
22. （本题 6 分）某蔬菜生产基地的气温较低时，用装有恒温系统的大棚栽培一种新品种蔬菜，如图是试验阶段的某天恒温系统从开启到关闭后，大棚内的温度 y ($^{\circ}\text{C}$) 与时间 x (h) 之间的函数关系，其中线段 AB ， BC 表示恒温系统开启阶段，双曲线的一部分 CD 表示恒温系统关闭阶段. 请根据图中信息解答下列问题：



- (1)求 y 与 x ($10 \leq x \leq 24$) 的函数表达式；

(2)大棚里栽培的一种蔬菜在温度为 12°C 到 20°C 的条件下最适合生长，若某天恒温系统开启前的温度是 10°C ，那么这种蔬菜一天内最适合生长的时间有多长？

23. (本题 6 分) 如图，已知反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 与正比例函数 $y = 2x$ 的图象交于 $A(1, m)$ ， B 两点.



(1) 求该反比例函数的表达式；

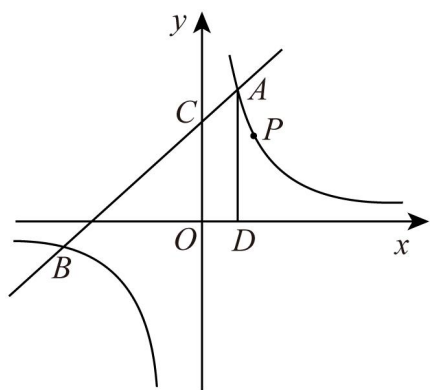
(2) 若点 C 在 x 轴上，且 $\triangle BOC$ 的面积为 3，求点 C 的坐标.

24. (本题 8 分) 某开发商对即将交付的楼盘进行绿化，拟从花木基地购进甲、乙两种景观树，经询问，若购买甲种景观树 10 棵、乙种景观树 20 棵，需花费 1320 元；若购买甲种景观树 20 棵、乙种景观树 50 棵，需花费 3120 元.

(1) 求这两种景观树每棵的售价各是多少元.

(2) 若开发商需购进这批景观树共 450 棵，且要求甲种景观树的数量不超过乙种景观树数量的 2 倍，请你设计出一种花费最低的购买方案，并求出最低费用.

25. (本题 8 分) 如图，一次函数 $y_1 = k_1x + 4$ 与反比例函数 $y_2 = \frac{k_2}{x}$ 的图象交于点 $A(2, m)$ 和 $B(-6, -2)$ ，与 y 轴交于点 C .

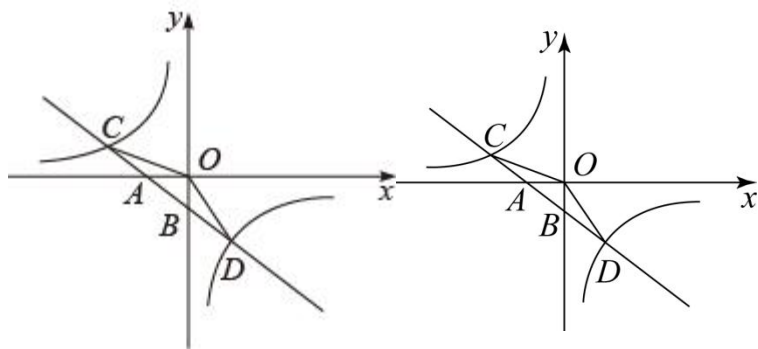


(1)求一次函数与反比例函数的表达式；

(2)观察图象，直接写出 $y_1 < y_2$ 时 x 的取值范围；

(3)过点 A 作 $AD \perp x$ 轴于点 D ，点 P 是反比例函数在第一象限的图象上一点，设直线 OP 与线段 AD 交于点 E ，当 $S_{\text{四边形}ODAC} : S_{\triangle ODE} = 3:1$ 时，求直线 OP 的解析式.

26. (本题 10 分) 如图，已知一次函数 $y_1 = k_1x + b$ 的图象与 x 轴， y 轴分别交于 A ， B 两点，与反比例函数 $y_2 = \frac{k_2}{x}$ 的图象分别交于 C ， D 两点，点 $D(2, -3)$ ， B 是线段 AD 的中点.



(1)求一次函数 $y_1 = k_1x + b$ 与反比例函数 $y_2 = \frac{k_2}{x}$ 的解析式；

(2)①求 $\triangle COD$ 的面积；

②当 $k_1x + b - \frac{k_2}{x} \geq 0$ 时，直接写出自变量 x 的取值范围.

27. （本题 10 分）现代互联网技术的广泛应用，催生了快递行业的高速发展，小明计划给朋友快递一部分物品，经了解有甲乙两家快递公司比较合适. 甲公司表示：快递物品不超过 1 千克的，按每千克 22 元收费；超过 1 千克，超过的部分按每千克 15 元收费，乙公司表示：按每千克 16 元收费，另加包装费 3 元，设小明快递物品 x 千克.

(1) 根据题意，填写下表：

快递物品重量（千克）	0.5	1	3	4	...
甲公司收费（元）	_____	22	_____	_____	...
乙公司收费（元）	11	_____	51	67	...

(2) 设甲快递公司收费 y_1 元，乙快递公司收费 y_2 元，分别写出 y_1, y_2 关于 x 的函数关系式；

(3) 若小明在两家快递公司花费相同，则他的快递物品重量是_____千克；

若他快递物品 6 千克，应选择_____快递公司（选填“甲”或“乙”）；

若他快递物品 3.5 千克，则选择_____快递公司（选填“甲”或“乙”）.