

第 10 讲 一次函数图象与性质

目 录

题型过关练

- 题型 01 根据一次函数的定义求参数值
- 题型 02 求一次函数的自变量或函数值
- 题型 03 判断一次函数图象
- 题型 04 根据一次函数图象解析式判断象限
- 题型 05 已知函数经过的象限求参数的值或取值范围
- 题型 06 一次函数与坐标轴交点问题
- 题型 07 判断一次函数增减性
- 题型 08 根据一次函数增减性判断参数取值范围
- 题型 09 根据一次函数增减性判断自变量的变化情
- 题型 10 一次函数的平移问题
- 题型 11 求一次函数解析式
- 题型 12 一次函数的规律探究问题
- 题型 13 一次函数的新定义问题
- 题型 14 已知直线与坐标轴的交点求方程的解
- 题型 15 由一元一次方程的解判断直线与 x 轴交点
- 题型 16 两直线的交点与二元一次方程组的解
- 题型 17 求两直线与坐标轴围成的图形面积
- 题型 18 由直线与坐标轴交点求不等式的解集
- 题型 19 根据两条直线交点求不等式的解集

真题实战练

重难创新练

题型过关练

题型 01 根据一次函数的定义求参数值

1. (2022·泸县一中·一模) 已知函数 $y = (m-2)x^{m^2-3} + n + 2$, (m, n 是常数) 是正比例函数, $m+n$ 的值为 ()
- A. -4 或 0 B. ± 2 C. 0 D. -4
2. (2022·辽宁沈阳·统考二模) 若 $y = x + 2 - 3b$, y 是 x 的正比例函数, 则 b 的值是 ()
- A. 0 B. $-\frac{2}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{3}{2}$
3. (2022·四川成都·统考二模) 若函数 $y = (m-1)x^{|m|} - 2$ 是一次函数, 则 m 的值为 ()
- A. -1 B. ± 1 C. 1 D. 2
4. (2021·陕西西安·校考二模) 若点 $M(1, 2)$ 关于 y 轴的对称点在一次函数 $y = (3k+2)x + k$ 的图象上, 则 k 的值为 ()
- A. -2 B. 0 C. -1 D. $-\frac{3}{7}$

题型 02 求一次函数的自变量或函数值

1. (2023·山东济宁·校考三模) 从有理数 $-1, 0, 1, 2$ 中任选两个数作为点的坐标, 满足点在直线 $y = -x + 1$ 上的概率是 ()
- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{3}$
2. (2023·广东广州·统考一模) 若点 $P(1, 3)$ 在直线 $y = 2x + b$ 上, 则下列各点也在直线 l 上的是 ().
- A. $(2, -1)$ B. $(2, 5)$ C. $(-2, 3)$ D. $(-2, 9)$

3. (2022·广东湛江·岭师附中校联考模拟预测) 点 $P(a, b)$ 在函数 $y = 2x + 1$ 的图像上, 则代数式 $6a - 3b + 2$ 的值等于_____.

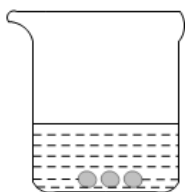
4. (2023·广东广州·统考二模) 已知 $P = \frac{2a}{a^2 - b^2} - \frac{1}{a + b} (a \neq \pm b)$.

(1) 化简 P ;

(2) 若点 (a, b) 在一次函数 $y = x - 2$ 的图象上, 求 P 的值.

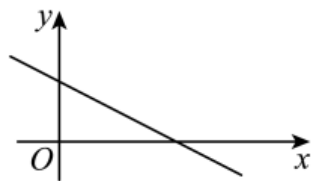
题型 03 判断一次函数图象

1. (2022·山西太原·统考二模) 如图, 将一个圆柱形平底玻璃杯置于水平桌面, 杯中有一定量的水. 向杯中投放大小质地完全相同的棋子, 在水面的高度到达杯口边缘之前, 每枚棋子都浸没水中. 从投放第一枚棋子开始记数, 杯中的水面高度与投入的棋子个数之间满足的函数关系是 ()



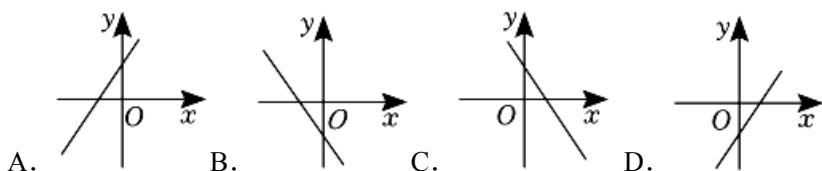
- A. 正比例函数关系
- B. 一次函数关系
- C. 二次函数关系
- D. 反比例函数关系

2. (2023·辽宁·模拟预测) 一次函数 $y = kx + 2$ 的图象如图所示, 下列结论正确的是 ()



- A. $k < 0$
- B. y 随 x 增大而增大
- C. 图象经过原点
- D. 图象经过第一、二、三象限

3. (2023·湖南长沙·校联考二模) 已知一次函数 $y = ax - 4$ 的函数值 y 随 x 的增大而减小, 则该函数的图象大致是 ()



题型 04 根据一次函数图象解析式判断象限

- (2022·陕西西安·校考模拟预测) 若 $m < -2$, 则一次函数 $y = (m+1)x + 1 - m$ 的图象不经过 ()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- (2023·安徽六安·统考二模) 关于 x 的一元二次方程 $mx^2 - 2x - 1 = 0$ 无实数根, 则一次函数 $y = mx + 2$ 的图象不经过 ()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- (2023·安徽合肥·统考二模) 一元二次方程 $x^2 - 2x - 3 = 0$ 有两个实数根 a, b , 那么一次函数 $y = (ab - 1)x + a + b$ 的图象一定不经过的象限是 ()
A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- (2023·陕西西安·校联考模拟预测) 已知正比例函数 $y = kx$ 中, y 随 x 的增大而增大, 则一次函数 $y = -2kx + k$ 的图象所经过的象限是 ()
A. 一、二、四 B. 一、二、三 C. 一、三、四 D. 二、三、四

题型 05 已知函数经过的象限求参数的值或取值范围

- (2023·陕西渭南·统考二模) 一次函数 $y = (k-2)x + k$ (k 为常数, $k \neq 2$) 的图象不经过第四象限, 则 k 的值可能为 ()
A. -1 B. 0 C. 1 D. 3
- (2023·湖南长沙·校考一模) 一次函数 $y = (k-1)x + k$ 不经过第二象限, 则 k 的值 ()
A. $+1$ B. 0 C. ± 1 D. 不存在
- (2023·陕西榆林·校考二模) 已知一次函数 $y = kx + b$ 的图象与 y

轴交于负半轴，且不过第一象限，则该函数图象与 $y = -kx + b - 1$ 的图象的交点在（ ）

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

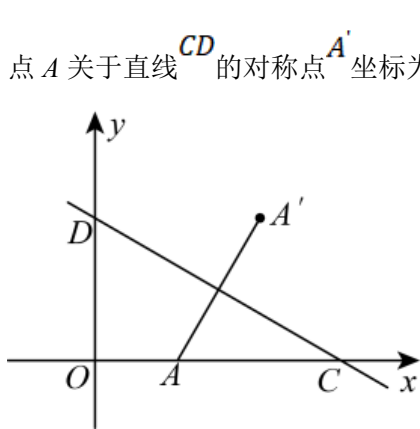
4. (2023·湖南娄底·统考一模) 若直线 $y = kx - 2$ 经过第一、三、四象限，则 k 的值可以是_____ (请填一个具体的数).

5. (2023·湖南永州·校考二模) 已知一次函数 $y = (m - 2)x + 2m + 6$ 的图象经过第一、二、四象限，则 m 的取值范围是_____.

6. (2023·河南周口·河南省淮阳中学校考三模) 若一次函数 $y = kx - k + 3$ 不经过第二象限，则 k 的取值范围为_____.

题型 06 一次函数与坐标轴交点问题

1. (2023·江苏苏州·苏州市立达中学校校考一模) 如图，直线 $y = kx + 4$ 分别交坐标轴于点 C 、 D ， x 轴上一点 A 关于直线 CD 的对称点 A' 坐标为 $(\frac{13}{3}, 4)$ ，则 k 的值为（ ）



- A. $-\frac{3}{5}$ B. -2 C. $-\frac{2}{3}$ D. $-\frac{3}{4}$

2. (2023·山东菏泽·统考三模) 在平面直角坐标系 xOy 中，已知一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的图像过点 $P(1, 1)$ ，与 x 轴、 y 轴分别交点 A 、 B ，且 $OA = 3OB$ ，那么点 A 的坐标为（ ）

- A. $(-2, 0)$ B. $(4, 0)$
C. $(-2, 0)$ 或 $(-4, 0)$ D. $(-2, 0)$ 或 $(4, 0)$

1. (2023·天津河东·统考二模) 若一次函数 $y = -3x + m$ (m 为常数) 的图象经过第二、三、四象限, 则 m 的值可以是__ (写出一个即可) .

2. (2023·辽宁鞍山·校考一模) 函数 $y = kx^2 - 8x - 8$ 的图象和 x 轴有交点, 则 k 的取值范围是_____.

题型 07 判断一次函数增减性

1. (2022·河北石家庄·校考模拟预测) 下列函数: ① $y = -x$; ② $y = 2x$; ③ $y = \frac{1}{x}$; ④ $y = x^2$. 当 $x < 0$ 时,

y 随 x 的增大而减小的函数有 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

2. (2023·广东东莞·东莞市东莞中学松山湖学校校考一模) 已知点 $(-1, y_1)$, $(3, y_2)$ 在一次函数 $y = 2x + 1$ 的图象上, 则 y_1, y_2 的大小关系是 ()

- A. $y_1 < y_2$ B. $y_1 = y_2$ C. $y_1 > y_2$ D. 不能确定

3. (2023·浙江温州·统考二模) 在平面直角坐标系中, 过点 $(-2, 3)$ 的直线 l 经过一、二、三象限. 若点 $(a, -1)$, $(-1, b)$, $(0, c)$ 都在直线 l 上, 则下列判断正确的是 ()

- A. $c < b$ B. $c < 3$ C. $b < 3$ D. $a < -2$

4. (2023·安徽安庆·统考一模) 一次函数 $y = kx + b (k \neq 0)$ 的 x, y 的部分对应值如下表所示:

x	...	-2	1	3	...
y	...	7	4	2	...

根据表中数据分析, 下列结论正确的是 ().

- A. 该函数的图象与 x 轴的交点坐标是 $(4, 0)$
 B. 该函数的图象经过第一、二、四象限
 C. 若点 $(2, y_1)$ 、 $(4, y_2)$ 均在该函数图象上, 则 $y_1 < y_2$
 D. 将该函数的图象向上平移 5 个单位长度得 $y = -x$ 的图象

题型 08 根据一次函数增减性判断参数取值范围

1. (2023·浙江杭州·校考二模) 若 $A(x_1, y_1), B(x_2, y_2)$ 分别在一次函数 $y = kx + b (k > 0)$ 图像上两个不相同的点, 记 $P = (x_1 - x_2)(y_1 - y_2)$, 则 P 为 ()
- A. 0 B. 正数 C. 负数 D. 非负数
2. (2023·安徽六安·统考一模) 一次函数 $y = kx - 1$ 的图像经过点 M , 且 y 的值随 x 增大而增大, 则点 M 的坐标可能是 ()
- A. $(-2, 5)$ B. $(1, -5)$ C. $(2, 5)$ D. $(1, -1)$
3. (2023·福建福州·福建省福州第十九中学校考模拟预测) 一次函数 $y = k(x - 2) + 3$ 的图像上 y 随 x 的增大而减小, 则下列点可能在函数图象上的是 ()
- A. $(3, -1)$ B. $(2, 4)$ C. $(4, 5)$ D. $(5, 6)$
4. (2023·江苏宿迁·统考三模) 一次函数 $y = (2m - 1)x + 3$ 的值随 x 的增大而增大, 则点 $P(-m, m)$ 所在象限 ()
- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
5. (2023·陕西西安·陕西师大附中校考模拟预测) 一次函数 $y = (-2m + 1)x$ 的图像经过 $(-1, y_1)$ 、 $(2, y_2)$ 两点, 且 $y_1 > y_2$, 则 m 的值可以是 ()
- A. $\frac{1}{2}$ B. 0 C. 1 D. $-\frac{1}{2}$

题型 09 根据一次函数增减性判断自变量的变化情况

1. (2023·陕西咸阳·校考三模) 已知 $A(0, a), B(1, b)$ 是直线 $y = 3x + 2$ 上的点, 则 a, b 的大小关系是 ()
- A. $a > b$ B. $a < b$ C. $a \geq b$ D. $a = b$
2. (2022·山东枣庄·统考一模) 已知点 $P(a, b)$ 在直线 $y = -3x - 4$ 上, 且 $2a - 5b \leq 0$ ()

A. $\frac{b}{a} \geq \frac{2}{5}$

B. $\frac{b}{a} \leq \frac{2}{5}$

C. $\frac{a}{b} \leq \frac{5}{2}$

D. $\frac{a}{b} \geq \frac{5}{2}$

3. (2021·四川德阳·校考一模) 已知实数 x, y 满足 $2x - 3y = 4$, 并且 $x \geq -1, y < 2$, 现有 $k = x - y$, 则 k 的取值范围为 ()

- A. $k > -3$ B. $1 \leq k < 3$ C. $1 < k \leq 3$ D. $k < 3$

4. (2023·安徽·校联考模拟预测) 在平面直角坐标系 xOy 中, 直线 $y = 2x + b$ 分别与 x 的正半轴、 y 的负半轴相交于 A, B 两点, 已知 $\triangle AOB$ 的面积等于 16 , 则 b 的值为_____.

题型 10 一次函数的平移问题

1. (2023·陕西咸阳·校考一模) 在平面直角坐标系中, 将直线 $y = 2x + 6$ 向右平移 m 个单位长度后得到的直线与直线 $y = -x + 4$ 的交点在第一象限, 则 m 的取值范围是 ()

- A. $1 < m < 7$ B. $2 < m < 6$ C. $m > 7$ D. $m < 1$

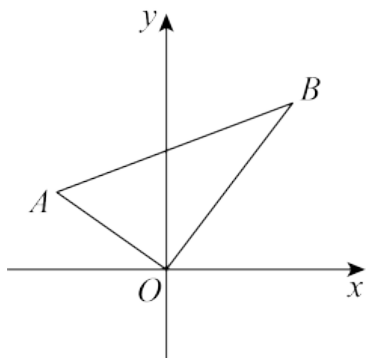
2. (2023·陕西西安·校考模拟预测) 在同一平面直角坐标系内, 将函数 $y = x - 3$ 的图象向右平移 2 个单位, 再向下平移 1 个单位得到的图象与 x 轴的交点坐标是 ()

- A. $(-6, 0)$ B. $(-1, 0)$ C. $(6, 0)$ D. $(2, 0)$

3. (2023·河南南阳·统考一模) 已知一次函数 $y = \frac{5}{3}x + 2$, 当 $-3 \leq x \leq 3$ 时, y 的最大值等于_____.

4. (2023·江苏淮安·校考二模) 将直线 $y = 3x + b$ 向上平移 3 个单位后经过点 $(0, 5)$, 则 b 的值为_____.

5. (2023·广东深圳·校考二模) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知 $\angle AOB = 90^\circ, \angle CAO = 60^\circ$, 点 A 的坐标为 $(-6, 2\sqrt{3})$, 若直线 $y = -2x + 1$ 沿 y 轴平移 m 个单位后与 $\triangle AOB$ 仍有公共点, 则 m 的取值范围是_____.



6. (2023·江苏南京·南师附中树人学校校考三模) 以下对一次函数 $y = -x + 2$ 的图像进行变化的方案中正确的是_____ (只填序号).

- ① 向下平移 4 个单位长度得到一次函数 $y = -x - 2$ 的图像;
- ② 向左平移 4 个单位长度得到一次函数 $y = -x - 2$ 的图像;
- ③ 绕原点旋转 90° 得到一次函数 $y = x - 2$ 的图像;
- ④ 先沿 x 轴对称, 再沿 y 轴对称得到一次函数 $y = -x - 2$ 的图像.

7. (2023·北京海淀·北京市师达中学校考模拟预测) 在平面直角坐标系 xOy 中, 一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象由函数 $y = x$ 的图象平移得到, 且经过点 $(1, 2)$.

(1) 求这个一次函数的解析式;

(2) 当 $x < 1$ 时, 对于 x 的每一个值, 函数 $y = mx$ ($m \neq 0$) 的值小于一次函数 $y = kx + b$ 的值, 直接写出 m 的取值范围.

题型 11 求一次函数解析式

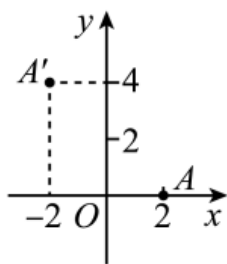
1. (2023·陕西西安·西安市铁一中学校考模拟预测) 若一次函数 $y = kx + b$ ($k \neq 0$) 的图象经过点 $A(1, 2)$, 当 x 增加 1 个单位长度时, y 减少 3 个单位长度, 则将此函数的图象向上平移 2 个单位长度得到的图象所对应的函数表达式是 ()

- A. $y = -3x + 5$
- B. $y = -\frac{1}{3}x + 7$
- C. $y = -3x + 7$
- D. $y = 3x - 4$

2. (2023·江苏南京·统考二模) 已知 $A(2, 0)$, $B(0, 2)$, 下列四个点中与 A 、 B 在同一条直线上的是 ()

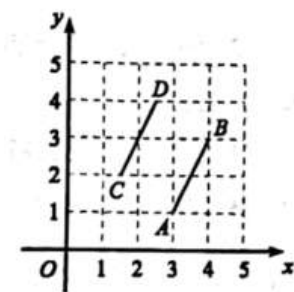
- A. $(1, 2)$
- B. $(-1, 3)$
- C. $(-2, -3)$
- D. $(3, -2)$

3. (2023·福建福州·统考二模) 如图, 在平面直角坐标系 xOy 中, 已知点 $A(2, 0)$, 点 $A'(-2, 4)$. 若点 A 与点 A' 关于直线 l 成轴对称, 则直线 l 的解析式是 ()



- A. $y = 2$ B. $y = x$ C. $y = x + 2$ D. $y = -x + 2$

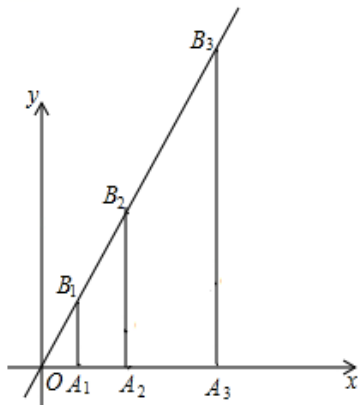
4. (2023·山东威海·统考一模) 如图, 在平面直角坐标系中, 点 A, B 的坐标分别为 $(3, 1)$, $(4, 3)$, 将线段 AB 平移, 使其经过点 $(2, 3)$, 得到线段 CD . 下列各点中, 直线 CD 不经过的是 ()



- A. $(3, 5)$ B. $(\frac{3}{2}, 2)$ C. $(1, 1)$ D. $(\frac{1}{2}, -1)$

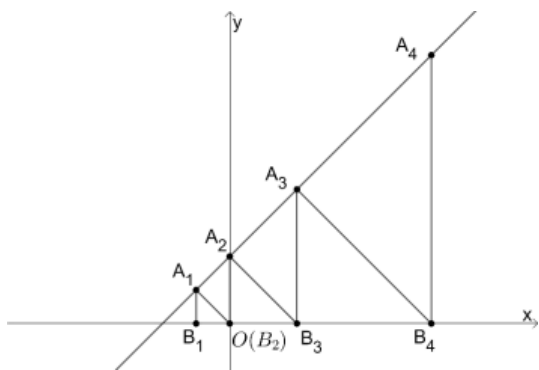
题型 12 一次函数的规律探究问题

1. (2019·山东日照·统考二模) 如图, 过点 $A_1(1, 0)$ 作 x 轴的垂线, 交直线 $y = 2x$ 于点 B_1 ; 点 A_2 与点 O 关于直线 A_1B_1 对称; 过点 $A_2(2, 0)$ 作 x 轴的垂线, 交直线 $y = 2x$ 于点 B_2 ; 点 A_3 与点 O 关于直线 A_2B_2 对称; 过点 A_3 作 x 轴的垂线, 交直线 $y = 2x$ 于点 B_3 ; 按 B_3 此规律作下去, 则点 B_n 的坐标为 ()



- A. $(2^n, 2^{n-1})$ B. $(2^{n-1}, 2^n)$ C. $(2^{n+1}, 2^n)$ D. $(2^n, 2^{n+1})$

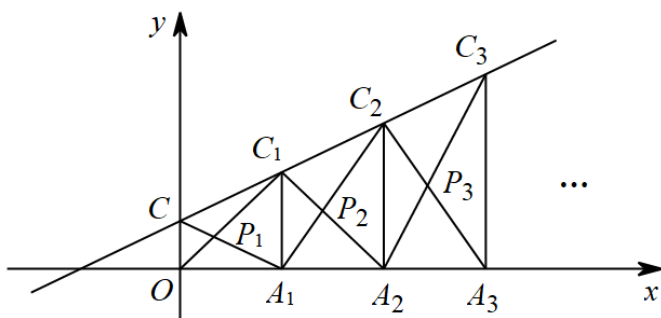
2. (2020·云南·统考二模) 在平面直角坐标系中, 点 $A_1(-1, 1)$ 在直线 $y = x + b$ 上, 过点 A_1 作 $A_1B_1 \perp x$ 轴于点 B_1 , 作等腰直角三角形 $A_1B_1B_2$ (B_2 与原点 O 重合), 再以 A_1B_2 为腰作等腰直角三角形 $A_2A_1B_2$, 以 A_2B_2 为腰作等腰直角三角形 $A_2B_2B_3$, ... 按照这样的规律进行下去, 那么 A_{2020} 的坐标为()



- A. $(2^{2019} - 1, 2^{2019})$ B. $(2^{2019} - 2, 2^{2019})$
C. $(2^{2020} - 1, 2^{2020})$ D. $(2^{2020} - 2, 2^{2020})$

3. (2023·辽宁鞍山·统考二模) 如图, 直线 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 与 y 轴交于点 C , 点 $A_1, A_2, A_3, \dots$ 在 x 轴正半轴上且横坐标分别为 2, 4, 6, ..., 过 A_1 作 $A_1C_1 \perp x$ 轴交直线 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 于点 C_1 , 连接 OC_1 , A_1C , 且 OC_1, A_1C 交于点 P_1 ; 过 A_2 作 $A_2C_2 \perp x$ 轴交直线 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 于点 C_2 , 连接 A_1C_2 , A_2C_1 , 且 A_1C_2, A_2C_1 交于点 P_2 ; ... 按照此规律

进行下去, 则 P_n 的纵坐标为_____.



4. (2022·山东东营·统考二模) 直线 $y = x + 1$ 与 x 轴交于点 D , 与 y 轴交于点 A_1 , 把正方形 $A_1B_1C_1O_1$ 、

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/138046014112006075>