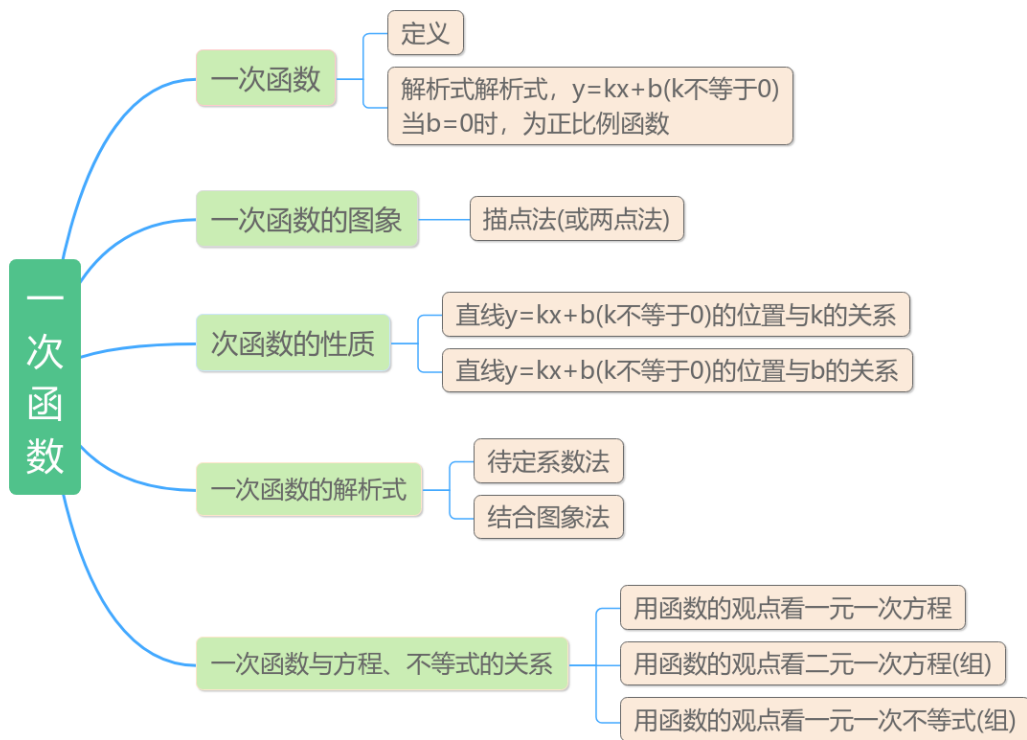




清单 04 一次函数（13 个考点梳理+题型解读+提升训练）

考点清单



【清单 01】自变量取值范围

初中阶段，在一般的函数关系中自变量的取值范围主要考虑以下四种情况：

- (1) 函数关系式为整式形式：自变量取值范围为任意实数；
- (2) 函数关系式为分式形式：分母 $\neq 0$
- (3) 函数关系式含算术平方根：被开方数 ≥ 0 ；
- (4) 函数关系式含 0 指数：底数 $\neq 0$ 。

【清单 02】函数定义

像 $s = 40t, y = 40x, s = \pi r^2$ 这样，用关于自变量的数学式子表示

函数与自变量之间的关系，是描述函数的常用方法，这种式子叫做**函数的解析式**

【清单 03】正比例函数的定义

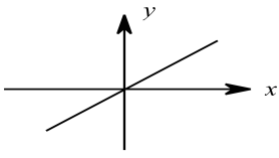
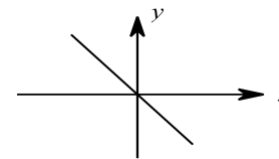
一般地，形如 $y=kx(k \neq 0)$ 函数，叫做正比例函数，其中 k 叫做比例系数。





【清单 04】正比例函数图像和性质

正比例函数图像与性质用表格概括下：

k 的符号	图像	经过象限	性质
$k > 0$		第一、三象限	y 随 x 的增大而增大
$k < 0$		第二、四象限	y 随 x 的增大而较少

【清单 05】待定系数法求正比例函数解析式

- 正比例函数的表达式为 $y=kx(k \neq 0)$ ，只有一个待定系数 k ，所以只要知道除 $(0, 0)$ 外的自变量与函数的一对对应值或图象上一个点的坐标(原点除外)即可求出 k 的值，从而确定表达式。
- 确定正比例函数表达式的一般步骤：
 - 设——设出函数表达式，如 $y=kx(k \neq 0)$ ；
 - 代——把已知条件代入 $y=kx$ 中；
 - 求——解方程求未知数 k ；
 - 写——写出正比例函数的表达式

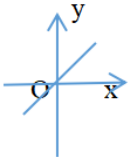
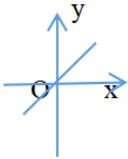
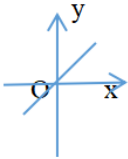
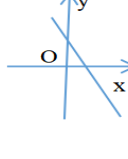
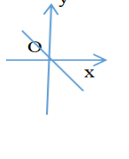
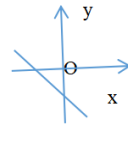
【清单 06】一次函数的定义

如果 $y=kx+b$ (k, b 是常数, $k \neq 0$) 的函数, 叫做一次函数, k 叫比例系数。

注意：当 $b=0$ 时, 一次函数 $y=kx+b$ 变为 $y=kx$, 正比例函数是一种特殊的一次函数。

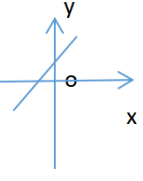
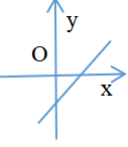
【清单 07】一次函数图像和性质

一次函数图像与性质用表格概括下：

增减性	$k > 0$			$k < 0$		
	从左向右看图像呈上升趋势, y 随 x 的增大而增大					
图像 (草图)	$b > 0$	$b = 0$	$b < 0$	$b < 0$	$b = 0$	$b < 0$
						





						
经过象限	一、二、三	一、三	一、三、四	一、二、四	二、四	二、三、四
与 y 轴的交点位置	b>0, 交点在 y 轴正半轴上; b=0, 交点在原点; b<0, 交点在 y 轴负半轴上					
【提分要点】: 1. 若 $y_1 = k_1x + b(k_1 \neq 0)$ 与 $y_2 = k_2x + b(k_2 \neq 0)$ 两直线平行, 则 $k_1 = k_2$; 2. 若 $y_1 = k_1x + b(k_1 \neq 0)$ 与 $y_2 = k_2x + b(k_2 \neq 0)$ 两直线垂直, 则 $k_1 \cdot k_2 = -1$						

【清单 08】一次函数的平移

1、一次函数图像在 x 轴上的左右平移。向左平移 n 个单位, 解析式 $y=kx+b$ 变化为 $y=k(x+n)+b$; 向右平移 n 个单位解析式 $y=kx+b$ 变化为 $y=k(x-n)+b$ 。

口诀: 左加右减 (对于 $y=kx+b$ 来说, 对括号内 x 符号的增减) (此处 n 为正整数)。

2、一次函数图像在 y 轴上的上下平移。向上平移 m 个单位解析式 $y=kx+b$ 变化为 $y=kx+b+m$; 向下平移 m 个单位解析式 $y=kx+b$ 变化为 $y=kx+b-m$ 。

口诀: 上加下减 (对于 $y=kx+b$ 来说, 只改变 b) (此处 m 为正整数)

【清单 9】求一次函数解析式

用待定系数法求一次函数解析式的步骤:

基本步骤: 设、列、解、写

(1) 设: 设一般式 $y=kx+b$





(2)列：根据已知条件，列出关于 k 、 b 的方程（组）

(3)解：解出 k 、 b ；

(4)写：写出一次数函数式

【清单 10】一次函数与一元一次方程的关系

直线 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 与 x 轴交点的横坐标，就是一元一次方程 $kx+b=0$ ($k \neq 0$) 的解. 求 直线 $y=kx+b$ ($k \neq 0$) 与 x 轴交点时，

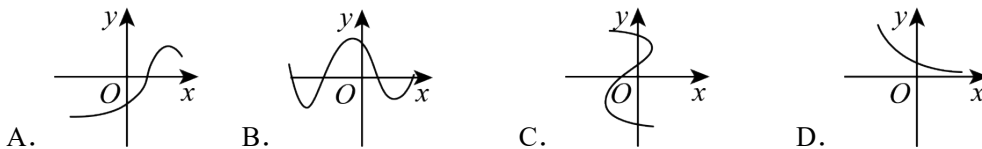
(1) 可令 $y=0$ ，得到方程 $kx+b=0$ ($k \neq 0$)，解方程得 $x = -\frac{b}{k}$ ，

(2) 直线 $y=kx+b$ 交 x 轴于点 $(-\frac{b}{k}, 0)$ ，就是直线 $y=kx+b$ 与 x 轴交点的横坐标.

题型清单

【考点题型 1】函数的定义

【典例 1】下面平面直角坐标系中的曲线不表示 y 是 x 的函数的是 ()



【答案】C

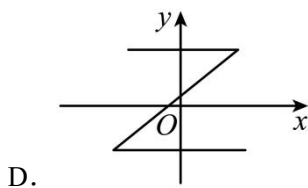
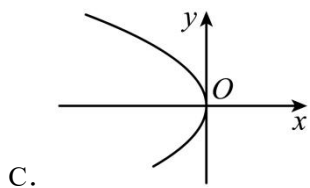
【分析】本题主要考查了函数的定义，注意掌握在变化过程中对应的唯一性. 函数是对于 x 的任意取值， y 都有唯一确定的值和其对应，结合选项所给图形即可作出判断.

【详解】解：A、B、D 都符合函数的定义，只有 C 选项的图象，一个 x 对应的 y 值不止一个，不能表示 y 是 x 的函数.

故选：C

【变式 1-1】下列各曲线中表示 y 是 x 的函数的是 ()



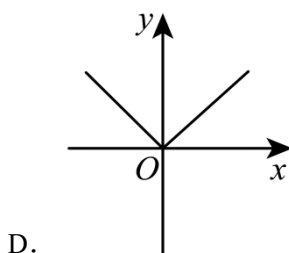
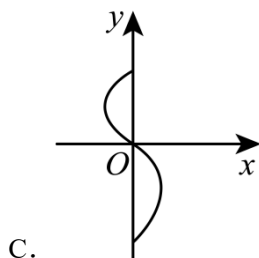
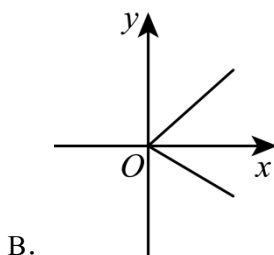
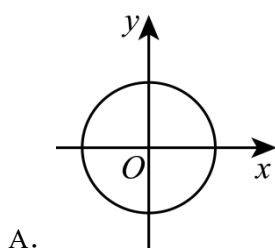


【答案】A

【分析】 本题主要考查了函数的概念，对应两个变量 x 、 y ，对于每个 x 的值， y 都有唯一的值与之对应，则 y 是 x 的函数，据此求解即可。

【详解】 解：A、对于每个 x 的值， y 都有唯一的值与之对应，则 y 是 x 的函数，符合题意；
 B、对于每个 x 的值， y 不都有唯一的值与之对应，则 y 不是 x 的函数，不符合题意；
 C、对于每个 x 的值， y 不都有唯一的值与之对应，则 y 不是 x 的函数，不符合题意；
 D、对于每个 x 的值， y 不都有唯一的值与之对应，则 y 不是 x 的函数，不符合题意；
 故选：A.

【变式 1-2】 下列图象中，表示 y 是 x 的函数的是 ()



【答案】D

【分析】 本题考查了函数，根据函数的定义：有两个变量 x 、 y ，对于 x 的每一个确定的值， y 都有唯一确定的值和它对应，那么 y 就是 x 的函数，据此即可判断求解，掌握函数的定义是解题的关键。

【详解】 解：A、给定 x 的一个值， y 有两个值和它对应，故 y 不是 x 的函数，该选项不合题意；
 B、给定 x 的一个值， y 有两个值和它对应，故 y 不是 x 的函数，该选项不合题意；
 C、给定 x 的一个值， y 有两个值和它对应，故 y 不是 x 的函数，该选项不合题意；
 D、 y 是 x 的函数，该选项符合题意；
 故选：D.





【变式 1-3】下列关系式中， y 不是 x 的函数的是 ()

- A. $|y| = x$ B. $y = x^2 + 2x + 1$
C. $y = 3x + 1$ D. $y = 3(x-1)^2 - 4$

【答案】A

【分析】本题考查了函数概念：

对于自变量 x 的每一个取值，都有唯一 y 的值与之对应，此时称 y 是 x 的函数；据此逐一进行判断即可。

【详解】解：A.对于 x 的一个取值， y 的取值不唯一，故 y 不是 x 的函数；

B.对于任意 x 的每一个取值，都有唯一 y 的值与之对应，故 y 是 x 的函数；

C.对于任意 x 的每一个取值，都有唯一 y 的值与之对应，故 y 是 x 的函数；

D.对于任意 x 的每一个取值，都有唯一 y 的值与之对应，故 y 是 x 的函数；

故选：A.

【考点题型 2】函数的自变量取值范围

【典例 2】已知 $y = \sqrt{x-3}$ ，则 x 的取值范围是 ()

- A. $x \leq 3$ B. $x \geq 3$ C. $x > 3$ D. $x < 3$

【答案】B

【分析】本题考查求自变量的取值范围，根据二次根有意义的条件，进行求解即可。

【详解】解：由题意，得： $x-3 \geq 0$ ，

$\therefore x \geq 3$ ；

故选 B.

【变式 2-1】函数 $y = \frac{x-2}{\sqrt{x+2}}$ 的自变量 x 的取值范围是 ()

- A. $x \geq -2$ B. $x > -2$ C. $x \leq -2$ D. $x < -2$

【答案】B

【分析】本题主要考查了函数自变量的范围的确定，解题的关键是根据二次根式有意义的条件：被开方数是非负数以及分母不等于 0，即可求解。

【详解】解：根据题意得： $x+2 > 0$ ，

解得： $x > -2$ 。

故选：B.

【变式 2-2】在函数 $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x}$ 中，自变量 x 的取值范围是 ()





A. $x \geq 2$

B. $x \neq 2$

C. $x > 2$

D. $x \geq 2$ 且 $x \neq 0$

【答案】A

【分析】本题主要考查了分式有意义的条件、二次根式有意义的条件、自变量的取值范围等知识点，掌握分式有意义的条件、二次根式有意义的条件成为解题的关键。

根据分式的分母不等于0、二次根式的被开方数大于等于0列不等式组求解即可。

【详解】解： \because 函数 $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x}$ ，

$\therefore \begin{cases} x-2 \geq 0 \\ x \neq 0 \end{cases}$ ，解得： $x \geq 2$ 。

故选 A。

【考点题型3】函数的图像

【典例3】如图1，在长方形ABCD中，动点P从点B出发，以每秒2个单位长度的速度，沿BC—CD—DA运动至点A停止，设点P运动的时间为xs， $\triangle ABP$ 的面积为y。如果y关于x的变化情况如图2所示，则 $\triangle ABC$ 的面积是（ ）

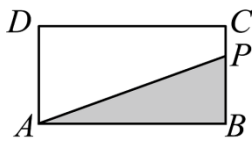


图1

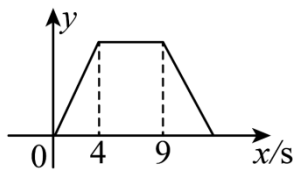


图2

A. 10

B. 20

C. 40

D. 80

【答案】C

【分析】本题主要考查了动点问题的函数图象，根据三角形面积计算公式可知当点P运动到点C、D之间时， $S_{\triangle ABP} = \frac{1}{2}AB \cdot BC$ ，此时面积不变，结合函数图象可知，当 $x = 4$ 时，面积开始不变，当 $x = 9$ ，面积继续变化，则 $AB = CD = 10$ ，0到4秒后点P从点B运动到点C，可得 $BC = 2 \times 4 = 8$ ，再根据三角形面积计算公式求解即可。

【详解】解：动点P从点B出发，沿BC—CD—DA运动至点A停止，当点P运动到点C、D之间时， $S_{\triangle ABP} = \frac{1}{2}AB \cdot BC$ ，此时面积不变，

由函数图象可知，当 $x = 4$ 时，面积开始不变，当 $x = 9$ ，面积继续变化，

$\therefore AB = CD = 2 \times (9-4) = 10$ ，0到4秒后点P从点B运动到点C，

$\therefore BC = 2 \times 4 = 8$ ，

$\therefore S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}AB \cdot BC = \frac{1}{2} \times 8 \times 10 = 40$ ，





故选：C.

【变式 3-1】如图 1，在矩形 $ABCD$ 中，点 P 从点 A 出发，匀速沿 $AB \rightarrow BD$ 向点 D 运动，连接 DP ，设点 P 的运动距离为 x ， DP 的长为 y ， y 关于 x 的函数图象如图 2 所示，则当点 P 为 AB 中点时， DP 的长为_____.

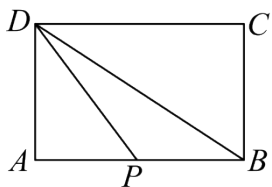


图1

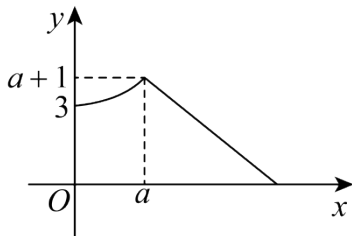


图2

【答案】 $\sqrt{13}$

【分析】本题考查了动点问题的函数图象、勾股定理，从函数图象中获取信息是解题的关键. 通过观察图 2 可以得出 $AD = 3$ ， $AB = a$ ， $BD = a + 1$ ，由勾股定理可以求出 a 的值，当 P 为 AB 的中点时 $AP = \frac{1}{2}AB = 2$ ，由股定理求出 DP 长度.

【详解】解：因为 P 点是从 A 点出发的， A 为初始点，观察图象 $x = 0$ 时 $y = 3$ ，则 $AD = 3$ ， P 从 A 向 B 移动的过程中， DP 是不断增加的，而 P 从 B 向 D 移动的过程中， DP 是不断减少的，因此转折点为 B 点， P 运动到 B 点时，即 $x = a$ 时， $AB = a$ ，此时 $y = a + 1$ ，

即 $BD = a + 1$ ， $AD = 3$ ， $AB = a$ ，

在 $\text{Rt} \triangle BAD$ 中，由勾股定理得： $AB^2 + AD^2 = BD^2$ ，

$$\therefore a^2 + 3^2 = (a + 1)^2,$$

解得 $a = 4$ ，

$$\therefore AB = 4,$$

$$\therefore \text{当 } P \text{ 为 } AB \text{ 的中点时 } AP = \frac{1}{2}AB = 2,$$

$$\therefore DP = \sqrt{AP^2 + AD^2} = \sqrt{2^2 + 3^2} = \sqrt{13},$$

故答案为： $\sqrt{13}$.

【变式 3-2】如图 1，在长方形 $ABCD$ 中，动点 P 从点 B 出发，沿 BC 、 CD 、 DA 运动至点 A 停止，设点 P 的运动的路程为 x ， $\triangle ABP$ 的面积为 y ，如果 y 关于 x 的函数图象如图 2 所示，则长方形 $ABCD$ 的周长是_____.



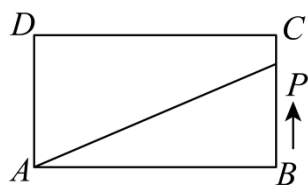


图1

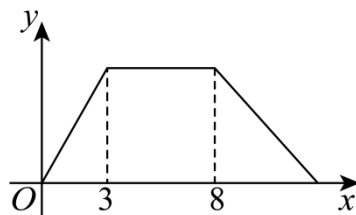


图2

【答案】16

【分析】本题主要考查了动点问题的函数图象，在解题时要能根据函数的图象求出有关的线段的长度，从而得出长方形的周长是本题的关键。根据函数的图象、结合图形求出 AB 、 BC 的值，根据长方形的周长公式得出长方形 $ABCD$ 的周长。

【详解】解： \because 动点 P 从点 B 出发，沿 BC 、 CD 、 DA 运动至点 A 停止，而当点 P 运动到点 C 、 D 之间时， $\triangle ABP$ 的面积不变，

函数图象上横轴表示点 P 运动的路程， $x > 3$ 时， y 不发生变化，说明 $BC = 3$ ， $x = 8$ 时，接着变化，说明 $CD = 8 - 3 = 5$ ，

$\therefore AB = 5$ ， $BC = 3$ ，

长方形 $ABCD$ 的周长是： $2(AB + BC) = 16$ ，

故答案为：16

【考点题型 4】正比例函数的定义

【典例 4】下列函数 (1) $y = -x$ ；(2) $y = 5x + 2$ ；(3) $y = \frac{x}{2}$ ；(4) $y = x^2 - 4$ 中，是正比例函数的有

()

A. 4 个

B. 3 个

C. 2 个

D. 1 个

【答案】C

【分析】本题考查了正比例函数的定义，正比例函数的一般形式是 $y = kx(k \neq 0)$ ，此题可以根据正比例的定义进行解答。

【详解】解：(1) $y = -x$ 是正比例函数，故正确；

(2) $y = 5x + 2$ 是一次函数，故错误；

(3) $y = \frac{x}{2}$ 是正比例函数，故正确；

(4) $y = x^2 - 4$ 的次数为二，不是一次函数，故错误；

故选：C.





【变式 4-1】下列 y 关于 x 的函数中，属于正比例函数的是（ ）

- A. $y = x + 3$ B. $y = \frac{2}{x}$ C. $y = x^2$ D. $y = 4x$

【答案】D

【分析】本题考查了正比例函数的定义。解题关键是掌握正比例函数的定义条件：正比例函数 $y = kx$ 的定义条件是： k 为常数且 $k \neq 0$ ，自变量次数为 1。根据正比例函数的一般形式是 $y = kx (k \neq 0)$ ，即可求解。

【详解】解：A. 该函数属于一次函数，不是正比例函数，故本选项不符合题意；

B. 该函数的次数是 -1 ，不是 1，因此该函数不是正比例函数，故本选项不符合题意；

C. 该函数中自变量的次数是 2，因此不是正比例函数，故本选项不符合题意；

D. 该函数符合正比例函数的定义，是正比例函数，故本选项符合题意。

故选：D.

【变式 4-2】下列函数中，正比例函数是（ ）

- A. $y = -2x$ B. $y = \frac{3}{x}$ C. $y = 3x^2$ D. $y = 2x - 4$

【答案】A

【分析】本题考查正比例函数的定义，由正比例函数的表达式为 $y = kx (k \neq 0)$ ，根据表达式特点对选项进行判断即可。牢记正比例函数的定义形式是解题的关键。

【详解】解：A、 $y = -2x$ ，是正比例函数，符合题意；

B、 $y = \frac{3}{x}$ ，是反比例函数，不合题意；

C、 $y = 3x^2$ ，是二次函数，不合题意；

D、 $y = 2x - 4$ ，是一次函数，不合题意；

故选：A.

【变式 4-3】一个正比例函数的图象过点 $(-1, 5)$ ，则该函数的解析式是（ ）

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

【答案】B

【分析】本题主要考查了待定系数法求正比例函数解析式，掌握待定系数法求正比例函数解析式是解题的关键。设正比例函数的解析式为 $y = kx$ ，然后把点 $(-1, 5)$ 代入 $y = kx$ 中求出 k 的值即可。

【详解】解：设正比例函数的解析式为 $y = kx$ ，

把点 $(-1, 5)$ 代入 $y = kx$ 中得 $5 = -k$ ，





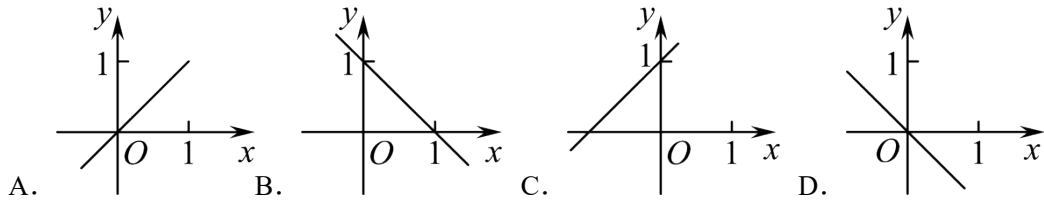
则 $k = -5$,

则该函数的解析式是 $y = -5x$,

故选: B.

【考点题型 5】 判断正比例函数图像所在象限

【典例 5】 在平面直角坐标系中, 函数 $y = \frac{4}{5}x$ 的图象大致是 ()



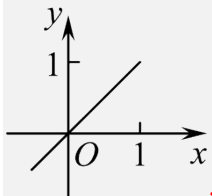
【答案】 A

【分析】 本题主要考查了正比例函数的图象. 根据题意得到函数 $y = \frac{4}{5}x$ 的图象经过原点、第一、三象限, 即可求解.

【详解】 解: A、 $\because \frac{4}{5} > 0$,

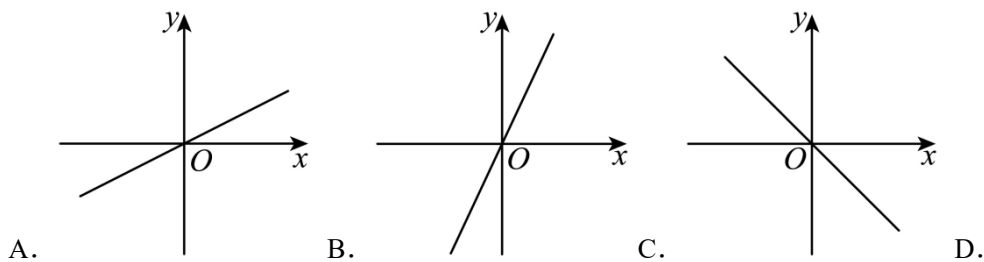
\therefore 函数 $y = \frac{4}{5}x$ 的图象经过原点、第一、三象限,

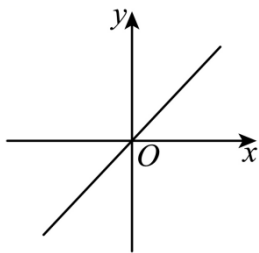
如图,



故选: A

【变式 5-1】 正比例函数 $y = x$ 的图象是 ()





【答案】D

【分析】 本题考查正比例函数的图象，根据 $y=x$ 是一、三象限的角平分线，进行判断即可。

【详解】 解：由题意，可知：正比例函数 $y=x$ 的图象是一、三象限的角平分线，
故选 D.

【变式 5-2】 正比例函数 $y = -\frac{1}{2}x$ 的图象经过 ()

- A. 第一、二象限 B. 第二、四象限 C. 第一、三象限 D. 第二、三象限

【答案】B

【分析】 本题考查了正比例函数的图象与性质. 熟练掌握正比例函数的图象与性质是解题的关键.
根据 $k > 0$ 时，正比例函数图象经过第一、三象限， $k < 0$ 时，正比例函数图象经过第二、四象限，判断作答即可.

【详解】 解： $\because -\frac{1}{2} < 0$ ，
 \therefore 正比例函数图象经过第二、四象限，
故选：B.

【考点题型 6】正比例函数的性质

【典例 6】 关于正比例函数 $y = -3x$ ，下列结论正确的是 ()

- A. 图象不经过原点 B. y 随 x 的增大而增大
C. 当 $x = 1$ 时， $y = 3$ D. 图象经过第二、四象限

【答案】D

【分析】 本题考查正比例函数的图象与性质，根据函数图象的性质与增减性逐一分析即可。

【详解】 解：A、由函数 $y = -3x$ 可知，当 $x = 0$ 时， $y = 0$ ，则图象经过点 $(0,0)$ ，该选项错误；
B、由函数 $y = -3x$ 可知，当 $k = -3 < 0$ 时，则 y 随 x 的增大而减小，该选项错误；
C、由函数 $y = -3x$ 可知，当 $x = 1$ 时， $y = -3$ ，该选项错误；
D、由于函数 $y = -3x$ ， $k = -3 < 0$ ，则函数图象经过第二、四象限正确；





故选：D.

【变式 6-1】下列各点中，在正比例函数 $y = 3x$ 的图象上的是（ ）

- A. (1,3) B. (1,0) C. (2,3) D. (2,-6)

【答案】A

【分析】本题主要考查了正比例函数图象上的点，分别将各点的横坐标代入函数解析式，求出纵坐标，即可进行解答.

【详解】解：A、当 $x = 1$ 时， $y = 3 \times 1 = 3$ ，故(1,3)在该函数图象上，本选项符合题意；

B、当 $x = 1$ 时， $y = 3 \times 1 = 3 \neq 0$ ，故(1,0)不在该函数图象上，本选项不符合题意；

C、当 $x = 2$ 时， $y = 3 \times 2 = 6 \neq 3$ ，故(2,3)不在该函数图象上，本选项不符合题意；

D、当 $x = 2$ 时， $y = 3 \times 2 = 6 \neq -6$ ，故(2,-6)不在该函数图象上，本选项不符合题意；

故选：A.

【变式 6-2】已知正比例函数 $y = kx(k < 0)$ 的图象上两点 $A(x_1, y_1)$ 、 $B(x_2, y_2)$ ，且 $x_1 < x_2$ ，则下列不等式中恒成立的是（ ）

- A. $y_1 + y_2 > 0$ B. $y_1 + y_2 < 0$ C. $y_1 - y_2 > 0$ D. $y_1 - y_2 < 0$

【答案】C

【分析】本题考查正比例函数图象上点的坐标特征，由 $y = kx(k < 0)$ 得出 y 随 x 增大而减小是解题关键，根据正比例函数增减性直接判断即可.

【详解】解： \because 正比例函数 $y = kx(k < 0)$ 中， $k < 0$ ，

$\therefore y$ 随 x 增大而减小，

$\because x_1 < x_2$ ，

$\therefore y_1 > y_2$ ，

$\therefore y_1 - y_2 > 0$ ，

故选：C.

【变式 6-3】若点 $A(-2, m + 1)$ 在正比例函数 $y = -\frac{1}{2}x$ 的图象上，则 m 的值为（ ）

- A. -2 B. 0 C. 2 D. 4

【答案】B

【分析】本题考查了正比例函数的性质，解题的关键是掌握正比例函数的性质，将点 $A(-2, m + 1)$ 代入正比例函数 $y = -\frac{1}{2}x$ 中，得 $-\frac{1}{2} \times (-2) = m + 1$ ，进行计算即可得.





【详解】解：将点 $A(-2, m+1)$ 代入正比例函数 $y = -\frac{1}{2}x$ 中，得 $-\frac{1}{2} \times (-2) = m+1$ ，

解得 $m = 0$ ，

故选：B

【考点题型 7】一次函数的定义

【典例 7】下列函数中， y 是 x 的一次函数的是（ ）

- A. $y = 3x - 2$ B. $y = -\frac{2}{x}$ C. $y = \frac{1}{x} + 3$ D. $y = x^2 - x + 7$

【答案】A

【分析】本题考查一次函数的定义，一般地，形如 $y = kx + b$ (k, b 为常数，且 $k \neq 0$) 的函数称为一次函数，据此逐项判断即可。

【详解】解：A、 $y = 3x - 2$ 是一次函数，符合题意；

B、 $y = -\frac{2}{x}$ 不是一次函数，不符合题意；

C、 $y = \frac{1}{x} + 3$ 不是一次函数，不符合题意；

D、 $y = x^2 - x + 7$ 不是一次函数，不符合题意。

故选：A

【变式 7-1】下列函数中，是一次函数的是（ ）

- A. $y = 7x^2$ B. $y = x - 9$ C. $y = \frac{6}{x}$ D. $y = \frac{1}{x-1}$

【答案】B

【分析】本题主要考查了一次函数的定义，解题的关键是根据一般地，形如 $y = kx + b$ ($k \neq 0, k, b$ 是常数) 的函数，叫做一次函数解答。

【详解】解：A、自变量次数为 2，故不是一次函数，不合题意；

B、是一次函数，符合题意；

C、分母中含有未知数，不是一次函数，不合题意；

D、分母中含有未知数，不是一次函数，不合题意。

故选：B。

【变式 7-2】下列函数中， y 是 x 的一次函数的是（ ）

- A. $y = 2x^2 - 3$ B. $y = -3x + 1$ C. $y = 3$ D. $y^2 = x$

【答案】B





【分析】 本题考查了一次函数。解题的关键是掌握一次函数的定义，一次函数 $y = kx + b$ 的定义条件是： k 、 b 为常数， $k \neq 0$ ，自变量次数为 1。根据一次函数的定义条件进行逐一分析即可。

【详解】 解：A、 $y = 2x^2 - 3$ 的自变量次数为 2，不是一次函数，故此选项符合题意；

B、 $y = -3x + 1$ 是一次函数，故此选项不符合题意；

C、 $y = 3$ 的自变量系数为 0，不是一次函数，故此选项符合题意；

D、 $y^2 = x$ 不是一次函数，故此选项不符合题意。

故选：B。

【变式 7-3】 已知函数 $y = (m-3)x^{|m-4|}$ 是一次函数，则 $m =$ _____。

【答案】 5

【分析】 本题主要考查了一次函数的定义，根据一次函数的定义条件：次数最高项是一次项，且一次项系数不等于 0 即可求解，掌握一次函数 $y = kx + b$ 的定义条件是： k 、 b 为常数， $k \neq 0$ ，自变量次数为 1，是解题关键。

【详解】 解：根据题意得： $|m-4| = 1$ 且 $m-3 \neq 0$

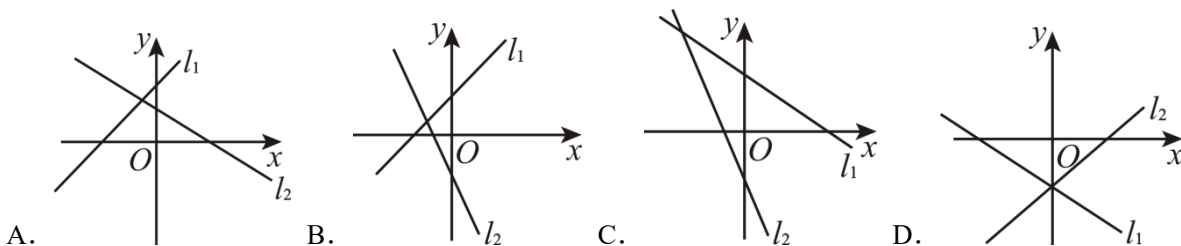
解得： $m = 5$ 。

故答案为：5。

【考点题型 8】判断一次函数图像所在象限

【典例 8】 已知直线 $l_1: y = -kx + b$ 与直线 $l_2: y = 3kx - b$ 在同一平面直角坐标系中的大致图象可能是

()



【答案】 B

【分析】 本题考查了一次函数的图象与性质，掌握一次函数的图象与性质，数形结合是本题的关键。根据两个一次函数的图象逐一分析系数符号即可解决。

【详解】 解：A、直线 $l_1: y = -kx + b$ 中 $k > 0$ ， $b > 0$ ， $l_2: y = 3kx - b$ 中 $k > 0$ ， $b < 0$ ， b 的取值相矛盾，故本选项不符合题意；

B、直线 $l_1: y = -kx + b$ 中 $k < 0$ ， $b > 0$ ， $l_2: y = 3kx - b$ 中 $k < 0$ ， $b > 0$ ， k 、 b 的取值一致，故本选项符合题意；



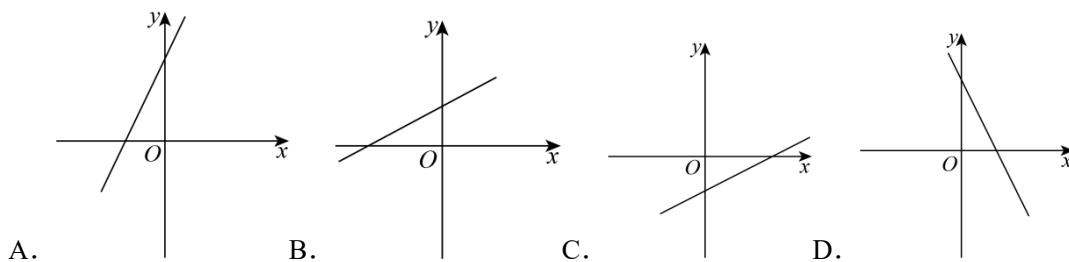


C、直线 $l_1: y = -kx + b$ 中 $k > 0, b > 0$, $l_2: y = 3kx - b$ 中 $k < 0, b > 0$, k 的取值相矛盾, 故本选项不符合题意;

D、直线 $l_1: y = -kx + b$ 中 $k < 0, b < 0$, $l_2: y = 3kx - b$ 中 $k < 0, b > 0$, b 的取值相矛盾, 故本选项不符合题意.

故选: B.

【变式 8-1】在平面直角坐标系中, 一次函数 $y = 2x + 2$ 的图象大致是 ()



【答案】B

【分析】本题考查了一次函数的图象与性质, 对于一次函数 $y = kx + b$ (k 为常数, $k \neq 0$), 当 $k > 0$ 时, y 随 x 的增大而增大; 当 $k < 0$ 时, y 随 x 的增大而减小. 当 $b > 0$, 图象与 y 轴的正半轴相交, 当 $b < 0$, 图象与 y 轴的负半轴相交, 当 $b = 0$, 图象经过原点. 根据一次函数的性质逐项分析即可.

【详解】解: $\because k = 2 > 0$,

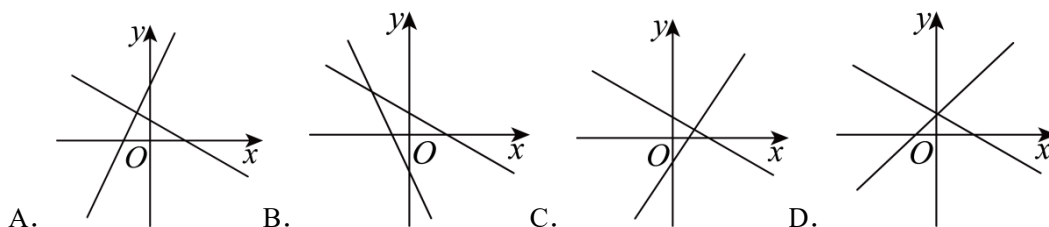
$\therefore y$ 随 x 的增大而增大,

$\because b = 2 > 0$,

\therefore 函数图象与 y 轴的正半轴相交.

故选 B.

【变式 8-2】如图, 两个不同的一次函数 $y = ax + b$ 与 $y = bx + a$ 的图象在同一平面直角坐标系内的位置可能是 ()



【答案】C

【分析】本题考查了一次函数的图象, 熟知一次函数的图象与系数的关系是解答此题的关键.

对于各选项, 先确定一条直线的位置得到 a 和 b 的符号, 然后根据此符号判断另一条直线的位置是否符合要求.





【详解】解：A、若经过第一、二、三象限的直线为 $y = ax + b$ ，则 $a > 0$ ， $b > 0$ ，所以直线 $y = bx + a$ 经过第一、二、三象限，故A选项错误，不符合题意。

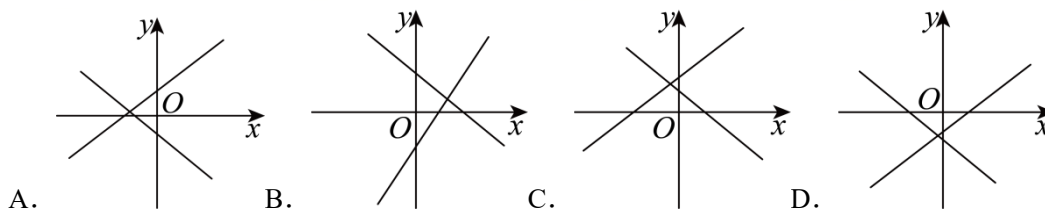
B、若经过第一、二、四象限的直线为 $y = ax + b$ ，则 $a < 0$ ， $b > 0$ ，所以直线 $y = bx + a$ 经过第一、二、四象限，故B选项错误，不符合题意。

C、若经过第一、三、四象限的直线为 $y = ax + b$ ，则 $a > 0$ ， $b < 0$ ，所以直线 $y = bx + a$ 经过第一、二、四象限，故C选项正确，符合题意。

D、若经过第一、二、三象限的直线为 $y = ax + b$ ，则 $a > 0$ ， $b > 0$ ，所以直线 $y = bx + a$ 经过第一、二、三象限，故D选项错误，不符合题意。

故选：C。

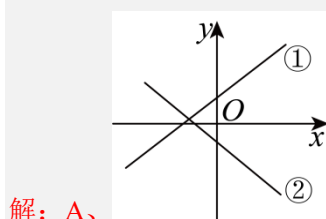
【变式 8-3】两条直线 $y = ax + b$ 与 $y = bx + a$ 在同一直角坐标系中的图象位置可能是（ ）



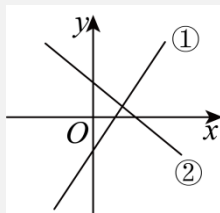
【答案】B

【分析】本题考查一次函数图象与性质，假设其中一条直线是 $y = ax + b$ ，由一次函数图象与性质得到 a 、 b 的正负，从而得到另一条直线是否是 $y = bx + a$ 的大致图象，逐项验证即可得到答案，熟记一次函数图象与性质是解决问题的关键。

【详解】

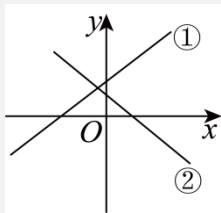


解：A、若①是 $y = ax + b$ ，则 $a > 0, b > 0$ ，则②不可能是 $y = bx + a$ 的图象，不符合题意；

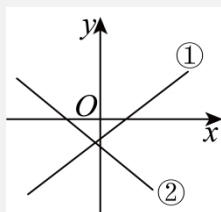


B、若①是 $y = ax + b$ ，则 $a > 0, b < 0$ ，则②可能是 $y = bx + a$ 的图象，符合题意；





C、若①是 $y = ax + b$ ，则 $a > 0, b > 0$ ，则②不可能是 $y = bx + a$ 的图象，不符合题意；



D、若①是 $y = ax + b$ ，则 $a > 0, b < 0$ ，则②不可能是 $y = bx + a$ 的图象，不符合题意；

故选：B.

【考点题型9】一次函数图像的性质

【典例9】对于一次函数 $y = -x - 2$ ，下列说法不正确的是（ ）

- A. 图象不经过第一象限
- B. 图象与 y 轴的交点坐标为 $(0, -2)$
- C. 图象可由直线 $y = -x$ 向下平移2个单位长度得到
- D. 若点 $(-1, y_1)$ ， $(4, y_2)$ ，在一次函数 $y = -x - 2$ 的图象上，则 $y_1 < y_2$

【答案】D

【分析】本题考查了一次函数的图象与性质，一次函数图象的平移等知识．熟练掌握一次函数的图象与性质，一次函数图象的平移是解题的关键．

由 $y = -x - 2$ ，可得 $k = -1 < 0$ ， $b = -2 < 0$ ，则图象过第二、三、四象限，不过第一象限，可判断A的正误；当 $x = 0$ 时， $y = -2$ ，即图象与 y 轴的交点坐标为 $(0, -2)$ ，可判断B的正误；图象可由直线 $y = -x$ 向下平移2个单位长度得到，可判断C的正误； y 随着 x 的增大而减小，由 $-1 < 4$ ，可得 $y_1 > y_2$ ，可判断D的正误．

【详解】解：∵ $y = -x - 2$ ，

∴ $k = -1 < 0$ ， $b = -2 < 0$ ，

∴图象过第二、三、四象限，不过第一象限，A正确，故不符合要求；

当 $x = 0$ 时， $y = -2$ ，即图象与 y 轴的交点坐标为 $(0, -2)$ ，B正确，故不符合要求；

图象可由直线 $y = -x$ 向下平移2个单位长度得到，C正确，故不符合要求；





y 随着 x 的增大而减小,

$\therefore -1 < 4$,

$\therefore y_1 > y_2$, D 错误, 故符合要求;

故选: D.

【变式 9-1】对于函数 $y = -2x + 4$. 下列说法错误的是 ()

- A. y 随 x 的增大而减小 B. 它的图象与 y 轴的交点是(0,4)
C. 当 $x < 2$ 时, $y < 0$ D. 它的图象不经过第三象限

【答案】C

【分析】本题主要考查一次函数的性质, 牢记一次函数的性质是解题的关键. 根据一次函数的性质, 逐项判断即可.

【详解】解: A、 $k = -2 < 0$, y 随 x 的增大而减小, 原说法正确, 该选项不符合题意;
B、当 $x = 0$ 时, $y = 4$, 它的图象与 y 轴的交点是(0,4), 原说法正确, 该选项不符合题意;
C、当 $x = 2$ 时, $y = 0$, 且 y 随 x 的增大而减小, 所以当 $x < 2$ 时, $y > 0$, 原说法错误, 该选项符合题意;
D、它的图象与 x 轴的交点是(2,0), 与 y 轴的交点是(0,4), 过这两个交点的直线即为函数图象, 可知函数图象经过第一、二、四象限, 不经过第三象限, 原说法正确, 该选项不符合题意.

故选: C.

【变式 9-2】关于一次函数 $y = x - 2$, 下列说法不正确的是 ()

- A. 图象经过点(2,0) B. 图象经过第二象限
C. 函数 y 随自变量 x 的增大而增大 D. 当 $x \geq 2$ 时, $y \geq 0$

【答案】B

【分析】本题主要考查了一次函数的图象和性质, 熟练掌握一次函数的图象和性质是解题的关键. 当 $y = 0$ 时, $x = 2$, 图象经过点(2,0); 由于 $1 > 0, -2 < 0$, 则图象经过第一、三、四象限; 函数 y 随自变量 x 的增大而增大; 当 $x = 2$ 时, $y = 0$, 则当 $x \geq 2$ 时, $y \geq 0$.

【详解】解: 当 $y = 0$ 时, $x = 2$,
 \therefore 图象经过点(2,0), 故 A 正确, 不符合题意;
 $\therefore 1 > 0, -2 < 0$,
 \therefore 图象经过第一、三、四象限, 故 B 错误, 符合题意;
 \therefore 函数 y 随自变量 x 的增大而增大, 故 C 正确, 不符合题意;
当 $x = 2$ 时, $y = 0$,
 \therefore 当 $x \geq 2$ 时, $y \geq 0$, 故 D 正确, 不符合题意;



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/195124004134012010>