

第7讲 函数的图象

[考纲解读] 1. 驾驭基本初等函数的图象特征，能娴熟地运用基本初等函数的图象解决问题.

2. 驾驭作函数图象的常用方法：①描点法；②平移法；③对称法.（重点）

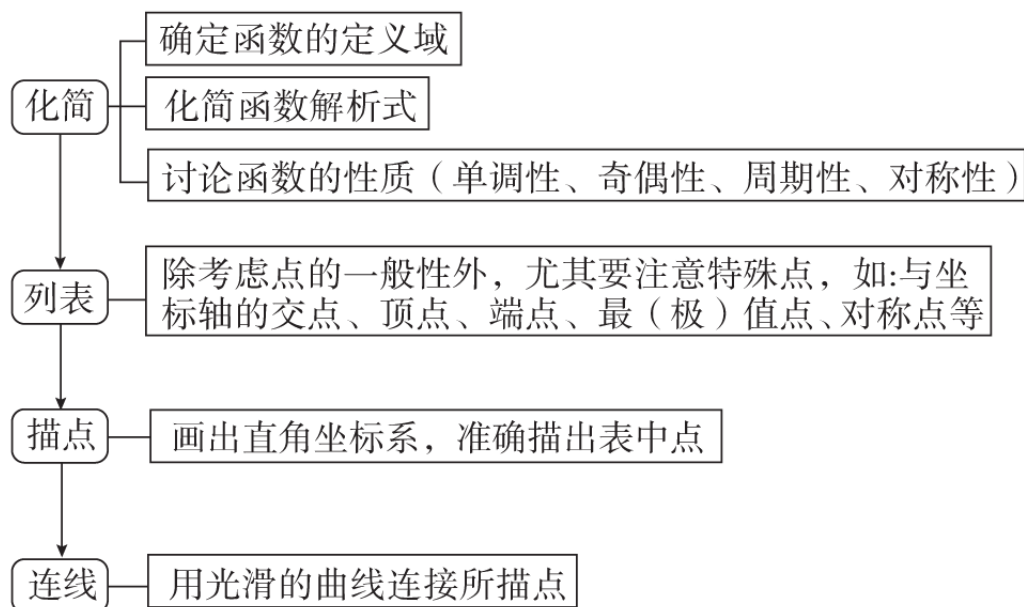
3. 能运用函数图象理解和探讨函数的性质、解决方程解的个数或与不等式相关的问题.（难点）

[考向预料] 从近三年高考状况来看，本讲始终是高考中的热点. 预料 2024 年高考将会考查：①已知函数解析式识别函数的图象；②利用函数图象求函数零点的个数、解不等式或求参数的取值范围. 题型以客观题为主，在解答题中也会用到数形结合的思想进行求解.



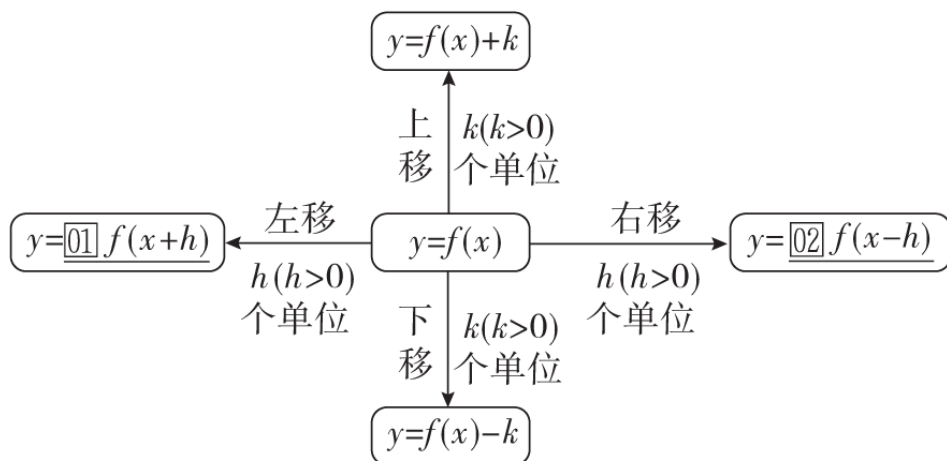
基础知识过关

1. 利用描点法作函数图象的流程



2. 变换法作图

(1) 平移变换



提示：对于平移，往往简单出错，在实际推断中可熟记口诀：左加右减，上加下减.

(2) 对称变换

① $y=f(x)$ 关于 x 轴对称 $\xrightarrow{\quad}$ $y=\boxed{03} \underline{\quad} f(\underline{\quad})$;

② $y=f(x)$ 关于 y 轴对称 $\xrightarrow{\quad}$ $y=\boxed{04} \underline{\quad} f(\underline{\quad})$;

③ $y=f(x)$ 关于原点对称 $\xrightarrow{\quad}$ $y=\boxed{05} \underline{\quad} f(\underline{\quad})$;

④ $y=a^x (a>0 \text{ 且 } a\neq 1)$ 关于 $y=x$ 对称 $\xrightarrow{\quad}$ $y=\boxed{06} \log_a x (a>0 \text{ 且 } a\neq 1)$.

(3) 翻折变换

① $y=f(x)$ 保留 x 轴上方图象 将 x 轴下方图象翻折上去 $\xrightarrow{\quad}$ $y=\boxed{07} \underline{\quad} |f(\underline{\quad})|$;

② $y=f(x)$ 保留 y 轴右边图象，并作其关于 y 轴对称的图象 $\xrightarrow{\quad}$ $y=\boxed{08} \underline{\quad} f(\underline{\quad})$.

(4) 伸缩变换

$a > 1$, 横坐标缩短为原来的 $\frac{1}{a}$, 纵坐标不

① $y = f(x)$

$0 < a < 1$, 横坐标伸长为原来的 $\frac{1}{a}$, 纵坐标

$y = \underline{09} f(ax);$

② $y = f(x)$ $a > 1$, 纵坐标伸长为原来的 a 倍, 横坐标不
 $0 < a < 1$, 纵坐标缩短为原来的 a 倍, 横坐标不

$y = \underline{10} a f(x).$

☑ 诊断自测

1. 概念辨析

(1) 当 $x \in (0, +\infty)$ 时, 函数 $y = f(x)$ 与 $y = f(|x|)$ 的图象相同. ()

(2) 函数 $y = f(x)$ 与 $y = -f(-x)$ 的图象关于原点对称. ()

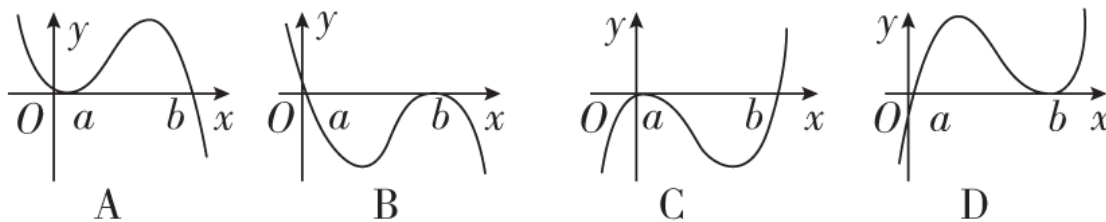
(3) 若函数 $y = f(x)$ 满足 $f(1+x) = f(1-x)$, 则函数 $f(x)$ 的图象关于直线 $x = 1$ 对称. ()

(4) 若函数 $y = f(x)$ 满足 $f(\pi + x) + f(\pi - x) = 0$, 则函数 $f(x)$ 的图象关于点 $(\pi, 0)$ 中心对称. ()

答案 (1) ✓ (2) ✓ (3) ✓ (4) ✓

2. 小题热身

(1) 设 $a < b$, 函数 $y = (x-a)^2(x-b)$ 的图象可能是 ()



答案 C

解析 因为 $(x-a)^2 \geq 0$, 所以当 $x > b$ 时, $y > 0$, 当 $x < b$ 时, $y \leq 0$, 比照四个选项, C 中的图象符合题意.

(2) 将函数 $y = f(-x)$ 的图象向右平移 1 个单位长度得到 ()

A. 函数 $y = f(-x-1)$ 的图象

B. 函数 $y = f(-x+1)$ 的图象

C. 函数 $y=f(-x)-1$ 的图象

D. 函数 $y=f(-x)+1$ 的图象

答案 B

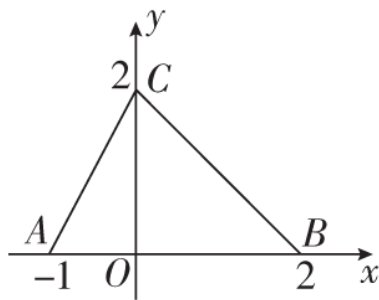
解析 函数 $y=f(-x)$ 的图象向右平移 1 个单位长度, 得到函数 $y=f(-(x-1))$, 即 $y=f(-x+1)$ 的图象.

(3) 把函数 $y=\ln x$ 的图象上各点的横坐标扩大到原来的 2 倍, 得到的图象的函数解析式是_____.

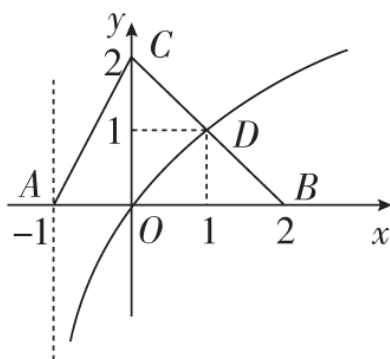
答案 $y=\ln \frac{x}{2}$

解析 函数 $f(x)=\ln x$ 的图象上各点的横坐标扩大到原来的 2 倍, 得到的图象的函数解析式是 $f\left(\frac{x}{2}\right)=\ln \frac{x}{2}$, 即 $y=\ln \frac{x}{2}$.

(4) 如图, 函数 $f(x)$ 的图象为折线 ACB , 则不等式 $f(x) \geq \log_2(x+1)$ 的解集是_____.



答案 $(-1, 1]$



解析 作出函数 $y=\log_2(x+1)$ 的图象, 如图所示:

其中函数 $f(x)$ 与 $y=\log_2(x+1)$ 的图象的交点为 $D(1, 1)$, 由图象可知 $f(x) \geq \log_2(x+1)$ 的解集为 $\{x | -1 < x \leq 1\}$.



经典题型冲关

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/888075107010007003>