高中数学函数解题思路多元化的方法举例

■苏翠林

函数的相关问题解答，其核心为对数量关系以及结构进行分析，并在其中找到相应的解题方式。我们在日常学习的过程中，要学会应用多种函数解题思路，一举反三，注重对自己创新思维的提升，以便提升数学的学习效果。

1.多元化解题思路的重要性

进入到高中阶段之后，会明显感觉到数学知识的难度有所提升，所以需要有效的解题策略，将复杂的数学问题进行简化。高中函数包括的内容非常复杂，在学习的过程中经常会遇到一些困难，影响了学习的效果。但是应用多元化的解题思路，可以有效提升解题思路，使我们的思路更加清晰，可以从客观的角度分析函数问题，并对自身的思维进行创新。

2.高中函数解题思路多元化方法

2.1 发散思维

多元化解题思路，可帮助我们对不同的解题形式进行掌握，提升知识视角，使自身的思维得到发散和创新。

例如：已知二次函数 $f(x)=ax^2+bx+c$。

(1)若对任意 $x_1,x_2\in\mathbf{R}$，$x_1<x_2$ 且都有 $f(x_1)\neq f(x_2)$，求证：关于 x 的方程 $f(x)=\frac{1}{2}[f(x_1)+f(x_2)]$ 有两个不相等的实数根且必有一个根属于 (x_1,x_2)；

(2)若关于 x 的方程 $f(x)=\frac{1}{2}[f(x_1)+f(x_2)]$ 在 (x_1,x_2) 内的根为 m，且 $x_1,m-\frac{1}{2},x_2$ 成等差数列，设函数 $f(x)$ 的图像的对称轴方程为 $x=x_0$，求证：$x_0<m^2$。

证明：(1)因为 $f(x)=\frac{1}{2}[f(x_1)+f(x_2)]$，所以 $ax^2+bx+c=\frac{1}{2}(ax_1^2+bx_1+c+ax_2^2+bx_2+c)$，整理得：$2ax^2+2bx-a(x_1^2+x_2^2)-b(x_1+x_2)=0$，所以 $\Delta=4b^2+8a[a(x_1^2+x_2^2)+b(x_1+x_2)]=2[(2ax_1+b)^2+(2ax_2+b)^2]$，因为 $x_1,x_2\in\mathbf{R}$，$x_1<x_2$，所以 $2ax_1+b\neq 2ax_2+b$，因为 $\Delta>0$，故方程有两个不相等的实数根。令 $g(x)=f(x)-\frac{1}{2}[f(x_1)+f(x_2)]$，则 $g(x_1)g(x_2)=-\frac{1}{4}[f(x_1)-f(x_2)]^2$，又 $f(x_1)\neq f(x_2)$，则 $g(x_1)g(x_2)<0$，故方程 $f(x)=\frac{1}{2}[f(x_1)+f(x_2)]$ 有一个根属于 (x_1,x_2)。

(2)因为方程 $f(x)=\frac{1}{2}[f(x_1)+f(x_2)]$ 在 (x_1,x_2) 根为 m，所以 $f(m)=\frac{1}{2}[f(x_1)+f(x_2)]$，所以 $a(2m^2-x_1^2-x_2^2)+b(2m-x_1-x_2)=0$，因为 $x_1,m-\frac{1}{2},x_2$ 成等差数列，则 $x_1+x_2=2m-1$。

所以 $b=-a(2m^2-x_1^2-x_2^2)$。

故 $x_0=\frac{-b}{2a}=m^2-\frac{x^2+x_2^2}{2}<m^2$。

2.2 创新思维

我们在高中时期学习的数学知识，存在很强的抽象性，所以在学习的过程中，不能只简单地应用题海战术，还要学会应用多元化的解题方式，活跃自身的思路，不让自己的思路被限制住。因此，在解决函数问题的过程中，还要抛开固化的解题思想，创新思路，可有效提升解题的效率。

3.结束语

总之，高中数学的难度有了明显的提升，所以在日常学习的过程中，不能应用单一的方式解题，还需要学会应用多元化的解题方式，活跃思路，有益于数学解题效率的提升。

作者单位：河北省张家口市蔚县第一中学