

“数学题组训练”是高中数学五阶段复习法中的知识综合应用阶段。所谓题组，就是把学习过的题目进行分类整理。题组训练是目标教学的一个重要环节，它对巩固知识，形成技能，提高目标达成度起着重要的作用。本文结合选取的典型对题组训练给予阐述。

一、审题训练题组

把在审题方面有代表性的题目或平时做题时在审题方面出现疏漏的题目，集中起来进行总结，归纳审题时应注意的事项，特别是总结怎样挖掘隐含条件以及充分利用隐含条件。

例：设 $f(x) = x \sin x$ ，若 $x_1, x_2 \in [-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ ，且 $f(x_1) > f(x_2)$ ，则下列结论中必成立的是 ()

- (A) $x_1 > x_2$ (B) $x_1 + x_2 > 0$
(C) $x_1 < x_2$ (D) $x_1^2 > x_2^2$

解：因为 $f(x) = x \sin x$ 是偶函数，故 $f(x_1) > f(x_2)$ 得 $f(|x_1|) > f(|x_2|)$ ，而 $f(x) = x \sin x$ 在 $[0, \frac{\pi}{2}]$ 上

递增，得 $|x_1| > |x_2|$ ，即 $x_1^2 > x_2^2$ ，故选 D。

评析：本题若把 $f(x) = x \sin x$ 在 $[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}]$ 看成单调递增，则会错选取 A；事实上， $f(x) = x \sin x$ 有一个隐含条件，即它是偶函数，而这个隐含条件往往是学生解题时容易忽略的。

二、应用题训练题组

应用题是高中数学复习的一个难点，高考中的应用题多用现实生活中学生身边的事例作为题目的背景，其情境新，但又是学生熟悉的，学生不能因为读不懂题目而失去做题的机会，因此，有必要通过把学过的应用题集中整理，突出解决“读得懂，分得清，找得到，解得出”。下面同样以 2008 年高考试题——数学文（广东卷）第 17 题为例说明：

某单位用 2160 万元购得一块空地，计划在该地块上建造一栋至少 10 层、每层 2000 平方米的楼房。经测算，如果将楼房建为 x ($x \geq 10$) 层，则每平方米的平均建筑费用为 $560 + 48x$ （单位：元）。为了使楼房每平方米的平均综合费用最少，该楼房应建为多少层？（注：平均综合费用 = 平均建筑费用 + 平均购地费用，平均购地费用 = $\frac{\text{购地总费用}}{\text{建筑总面积}}$ ）

解：设楼房每平方米的平均综合费为 $f(x)$ 元，则

$$f(x) = (560 + 48x) + \frac{2160 \times 10000}{2000x} \\ = 560 + 48x + \frac{10800}{x} \quad (x \geq 10, x \in \mathbb{Z}^+)$$

$$f'(x) = 48 - \frac{10800}{x^2}, \text{ 令 } f'(x) = 0 \\ \text{得 } x = 15$$

当 $x > 15$ 时， $f'(x) > 0$ ；当 $0 < x < 15$ 时， $f'(x) < 0$

因此当 $x = 15$ 时， $f(x)$ 取最小值 $f(15) = 2000$

评析：题目立意新，情境新，形式新，把数学的应用与大众生活

紧密地结合起来。题中涉及多个量，需要认真阅读题目中提供的材料，弄清各个量的意义，正确理解题设条件，在此基础上找出量与量之间的关系，构建一个数学模型，从而将实际问题转化为数学问题来处理。

三、创新题训练题组

创新是高考的生命，创新试题主要考查学生数学能力和数学素养。创新性题目不一定是难题，也就是创新不是要加大难度，它主要表现在题目的立意、创设的情境，设问的角度和方式上，因此解答创新性题目需要有更坚实的基础知识，更灵活的思维能力。

例：对于任意的两个实数对 (a, b) 和 (c, d) ，规定： $(a, b) = (c, d)$ 当且仅当 $a = c, b = d$ ，运算“ $\otimes$ ”为： $(a, b) \otimes (c, d) = (ac - bd, bc + ad)$ ；运算“ $\oplus$ ”为： $(a, b) \oplus (c, d) = (a + c, b + d)$ ，设 $p, q \in \mathbb{R}$ ，若 $(1, 2) \otimes (p, q) = (5, 0)$ ，则 $(1, 2) \oplus (p, q) = ()$

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

解： $(1, 2) \otimes (p, q) = (5, 0)$ ，
得 $\begin{cases} p - 2q = 5 \\ 2p + q = 0 \end{cases}$ ，从而 $\begin{cases} p = 1 \\ q = -2 \end{cases}$ ，故有：
 $(1, 2) \oplus (p, q) = (1 + p, 2 + q) = (2, 0)$ ，选 B。

评析：题目立意新，设问的角度和方式很有创意，这样的题目学生平时训练是比较少见的。它体现了高考在考察学生基本知识，基本技能的同时，突出考察学生的创新能力。由此，要求学生在平时的复习中，一定要进行创新能力的训练，以适应高考的需要。

总之，现在的高考数学命题已达到了科学化、精确化，数学复习工作也应做必要的调整和改进，以提高复习的效率。而高中数学题组训练作为复习中重要的一环，应该引起足够的重视，以保证高考数学取得好成绩。

责任编辑 罗峰