

高考复习：数学考试的学科特点是解法多样 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/457/2021_2022__E9_AB_98_E8_80_83_E5_A4_8D_E4_c65_457555.htm 数学考试的第四个学

科特点是解法多样。教育部考试中心在解读全国高考数学考试大纲的说明中指出“一般数学试题的结果虽确定唯一，但解法却多种多样，有利于考生发挥各自的特点，灵活解答，真正显现其水平。”在各套试卷的各题型中，都有不少试题

能够一题多解。【例1】(2007年天津卷,理10) 设两个向量 $\vec{a}=(2, 2-\cos 2)$ 和 $\vec{b}=(m, -\sin)$ ，其中， m ，为实数。若 $\vec{a}=2\vec{b}$ ，则 \vec{a} 的取值范围是()。(A) $[-6, 1]$ (B) $[4, 8]$ (C) $[-, 1]$ (D) $[-1, 6]$

【解】本题给出两个共线向量和三个参数， m ，，需要确定 \vec{a} 的取值范围，这种题目也不太常见，因为是选择题，我们可以从不同的角度用不同的方法来解决。解法1:可以根据选项提供的数据，用逆向化策略和特殊化策略，通过选取特殊值进行排除。- 设 $\vec{a}=4$ ，则 $4m^2=2m$ ， $m=-1$ ， $\vec{a}=-4$ 。由第二个等式得 $16-\cos 2=-1-2\sin$ ，即 $17=\cos 2+2\sin$ 这是不可能的，因而排除(B)，(D)。再设 $\vec{a}=-8$ ，则 $-8m^2=2m$ ， $m=-$ ， $\vec{a}=-$ ，由第二个等式 $--\cos 2=-2\sin$ ，即 $--=\cos 2+2\sin=-(\sin-1)^2+2$ 这同样是不可能的。因而排除(C)。故选A。解法2：如果 \vec{a} 是一个整体，则可以对 \vec{a} 和 m 分别求出取值范围，再进行整合。由解法1，有 \vec{a} 消去得 $4m^2-9m^4=\cos 2+2\sin$ ，由于 $-2-\cos 2+2\sin=-(\sin-1)^2+2$ ，则有 $-2-4m^2-9m^4+2$ ，解得 $-m^2(m^2+0)$ 。由 $\vec{a}=2m-2$ 得 $--2$ ，进而可求得 $-6-1$ ，故选A。以上两个解法运用了特殊与一般的数学思想(解法1)，函数与方程思想和分解与组合的思维方法(解法2)。【例2】(2007年全国卷，理22)

已知数列 $\{a_n\}$ 中 $a_1=2$ ， $a_{n+1}=(-1)^n(a_n-2)$ ， $n=1, 2, 3, \dots$ ()
 求 $\{a_n\}$ 的通项公式； ()若数列 $\{b_n\}$ 中 $b_1=2$ ， $b_{n+1}=-b_n$ ， $n=1, 2, 3, \dots$ ，证明：- 【解】 () a_n 的通项公式为 $a_n=-[(-1)^{n-1}]$ ， $n=1, 2, 3, \dots$ 。解：用数学归纳法证明。()当 $n=1$ 时，因- ()假设当 $n=k$ 时，结论成立，即- 当 $n=k+1$ 时， $b_{k+1}=-b_k=-2 \times (-1)^{k-1} = (-1)^k$ 。又- 所以 $b_{k+1}=-[(-1)^k] = (-1)^{k+1}$ 。也就是说，当 $n=k+1$ 时，结论成立。根据()和()知- 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com