

计算问题

计算问题不仅在国家公务员考试中经常出现, 在各个地方省市公务员考试中, 一般都出现在前几个题中, 着重考察考生速算与巧算的能力。

常用的 10 种计算技巧

利用项与项关系

一般地, 当给出第 $(n+1)$ 项和第 n 项之间的计算关系式时, 我们通过对关系式进行化简整理, 最后得到一个我们熟悉的新数列, 然后再进行求通项、求前 n 项的和等运算。下面我们通过几个例题来进一步说明。

例题 1. 一列数排成一排 $a_1 a_2 a_3 \dots, a_n, \dots$, 满足 $a_{n+1} = 1 - \frac{1}{a_n + 1}$, 若 $a_1 = 1$, 则 $a_{2007} = (\quad)$ 。

- A. 1 B. $\frac{1}{2007}$ C. 2007 D. $\frac{1}{1035}$

解析: 由 $a_{n+1} = 1 - \frac{1}{a_n + 1}$ 可得: $\frac{1}{a_{n+1}} - \frac{1}{a_n} = 1$, 即 $\left\{ \frac{1}{a_n} \right\}$ 是一个公差为 1 的等差数列, 首项为 $\frac{1}{a_1} = 1$,

那么 $\frac{1}{a_{2007}} = 2007$, 故 $a_{2007} = \frac{1}{2007}$, 选 B。

例题 2. 已知 $f(k+1) = f(k) \cdot f(1)$ 对任意的非负整数都成立, 且 $f(1) = 2$ 。

则 $f(1)/f(0) + f(2)/f(1) + f(3)/f(2) + \dots + f(2007)/f(2006) = (\quad)$

- A. 4012 B. 4013 C. 4014 D. 4016 (2007 福建春季)

解析: 由 $f(k+1) = f(k) \cdot f(1)$, 可知: $f(k+1)/f(k) = 2$, 故原式 $= 2+2+\dots+2 = 2 \times 2007 = 4014$, 选 C。