

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

分组求和

例题 1. 求和：

$$1+2-3-4+5+6-7-8+9+10-11-12+\dots+1993+1994-1995-1996+1997+1998 = \underline{\hspace{2cm}}$$

分析：观察上式可发现，每 4 个数符号呈规律性变化，故可四个四个一组，然后再求和。

$$\begin{aligned} \text{解：} & (1+2-3-4) + (5+6-7-8) + \dots + (1993+1994-1995-1996) + 1997+1998 \\ & = (-4) + (-4) + \dots + (-4) + 1997+1998 \\ & = 499 \times (-4) + 1997+1998 \\ & = 1999 \end{aligned}$$

注：也可以把“1+2”单分出来，剩下的四个四个一组。

例题 2. 求数列的前 n 项和： $1+1, \frac{1}{3}+4, \frac{1}{3^2}+7, \dots, \frac{1}{3^{n-1}}+3n-2, \dots$

$$S_n = (1+1) + \left(\frac{1}{3}+4\right) + \left(\frac{1}{3^2}+7\right) + \dots + \left(\frac{1}{3^{n-1}}+3n-2\right)$$

解析：设

将其每一项拆开再重新组合得

$$S_n = \left(1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} + \dots + \frac{1}{3^{n-1}}\right) + (1+4+7+\dots+3n-2) \quad (\text{分组})$$

$$\begin{aligned} S_n &= \frac{1-\frac{1}{3^n}}{1-\frac{1}{3}} + \frac{(3n-1)n}{2} \\ &= \frac{3-3^{1-n}}{2} + \frac{(3n-1)n}{2} \quad (\text{分组求和}) \end{aligned}$$

例题 3 计算： $(300+301+302+\dots+397)-(100+101+\dots+197)=$ ()

A. 19000 B. 19200 C. 19400 D. 19600 (2007 北京社会在职真题)

解析：原式 $= (300-100) + (301-101) + (302-102) + \dots + (397-197) = 200 \times 98 = 19600$ 。