

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

放缩法

放缩法是一种比较灵活的计算技巧，对算术式子进行适当的放大或者缩小，就能得到正确的答案。

$$x = \frac{1}{\frac{1}{1980} + \frac{1}{1981} + \dots + \frac{1}{1997}}$$

例题 1：若 $x = \frac{1}{\frac{1}{1980} + \frac{1}{1981} + \dots + \frac{1}{1997}}$ ，则 x 的整数部分是_____。

解析：令 $A = \frac{1}{1980} + \frac{1}{1981} + \dots + \frac{1}{1997}$ ，

则 $\frac{18}{1997} = \frac{1}{1997} + \frac{1}{1997} + \dots + \frac{1}{1997} \leq A \leq \frac{1}{1980} + \frac{1}{1980} + \dots + \frac{1}{1980} = \frac{18}{1980}$ ，进而

$110 = \frac{1980}{18} \leq \frac{1}{A} \leq \frac{1997}{18} = 110\frac{17}{18}$ ，故 x 的整数部分为 110。

例题 2：设 n 是正整数，求证： $\frac{1}{2} \leq \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n} \leq 1$ 。

证明：令 $\frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} + \dots + \frac{1}{2n} = A$ ，那么 $A \leq \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+1} + \dots + \frac{1}{n+1} = \frac{n}{n+1} < 1$ ；

$A \geq \frac{1}{n+n} + \frac{1}{n+n} + \dots + \frac{1}{n+n} = \frac{n}{n+n} = \frac{1}{2}$ ，故 $\frac{1}{2} \leq A \leq 1$ ，证毕。