

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

裂项相消

一般地，通项形如 $\frac{A}{n(n+d)}$ 的分式数列求和问题，我们采用裂项相消法，即：

$$\frac{A}{n(n+d)} = \frac{A}{d} \left(\frac{1}{n} - \frac{1}{n+d} \right)$$

下面我们通过几个例题具体说明此方法。

例题 1: $6/(1 \times 7) - 6/(7 \times 13) - 6/(13 \times 19) - 6/(19 \times 25) - \dots - 6/(97 \times 103) = ()$ 。

A. 433/567 B. 532/653 C. 522/721 D. 436/673 (2004 年江苏省真题)

解析：核心公式 $d/n(n+d) = 1/n - 1/(n+d)$

根据公式原式 = $(1 - 1/7) - (1/7 - 1/13) - (1/13 - 1/19) - (1/19 - 1/25) - \dots - (1/97 - 1/103)$

= $1 - 1/7 - 1/7 + 1/13 - 1/13 + 1/19 - 1/19 + 1/25 - \dots - 1/97 +$

= $1 - 1/7 - 1/7 + 1/103$

= 522/721

答案：C。

例题 2: $\frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110}$ 的值是：

A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{5}{66}$ C. $\frac{7}{85}$ D. $\frac{11}{128}$ (2008 年浙江省行测真题)

12. 【答案】B。解析：原式 = $\frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{11} = \frac{1}{6} - \frac{1}{11} = \frac{5}{66}$ 。

例题 3: 计算 $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{2004 \times 2005}$ 的值为 ()。

A. $\frac{2004}{2005}$ B. $\frac{1}{2005}$ C. $\frac{5050}{2005}$ D. $\frac{55}{2005}$ (2005 广州市行测真题)

【答案】A。解析：原式等于 $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2004} - \frac{1}{2005} = \frac{2004}{2005}$