



إذا أمكن إجراء عملية بعدة طرق مختلفة عددها m ، و في نفس الوقت أمكن إجراء عملية أخرى بعدة طرق مختلفة عددها n
 فلن : عدد طرق إجراء العمليتين معاً = $m \times n$

مبدأ العد

$$\text{نـلـ} = n(n-1)(n-2) \dots (n-m+1) \quad \text{حيث: } 1 \leq m \leq n$$

$$1 \times 2 \times 3 \times \dots \times (n-m+1) = n(n-1)(n-2) \dots (n-m+1)$$

$$1 - n = n$$

التباديل

$$\frac{n}{n-m} = n^m$$

$$1 = 1 = n$$

مبدأ العد
و
التباديل
و
التوافق

$$\text{نـلـ} = \frac{n}{n-m} = \frac{n}{m} = \frac{n}{m}$$

$$\text{نـلـ} = n^m$$

$$n = n + 1 = n = n$$

التوافق

$$\text{إذا كان: } \text{نـلـ} = \text{نـلـ} \quad \text{فلن: } m = n \quad ; \quad n = m$$

$$\frac{1+m-n}{m} = \frac{n}{n-m}$$

$$b^m + b^{m-1} + \dots + b^2 + b + 1 = \frac{b^m - 1}{b - 1}$$

$$b^m - b^{m-1} + b^{m-2} + \dots + b^2 - b + 1 = \frac{(b-1)(b^m - 1)}{b - 1}$$

$$\begin{aligned} & (1-s) = 1 + s + s^2 + \dots + s^{n-1} + s^n \\ & s + s^2 + \dots + s^{n-1} = (1-s) - (s + s^2 + \dots + s^{n-1}) \\ & (1+s) + (1-s) = 2(1+1+1+\dots+1) \\ & (1+s) - (1-s) = 2(s+s^2+s^3+\dots+s^{n-1}) \end{aligned}$$

حالة خاصة

$$x_m = s^m (x_1 + x_2 + \dots + x_m)$$

الحد العام

نظرية
ذات
الحدين

- (١) إذا كانت x زوجية يوجد حد أوسط واحد ترتيبه هو $\frac{x_1 + x_n}{2}$
- (٢) إذا كانت x فردية يوجد حدان أوسطان ترتيبهما هما $\frac{x_1 + x_{n-1}}{2}, \frac{x_2 + x_{n-2}}{2}$

الحد الأوسط والحدين الأوسطين

نوجد x_m في أبسط صورة ثم نضع s في x_m يساوى لـ m للحصول على قيمة s

الحد المشتمل على s

$$\frac{x_{m+1}}{x_m} = \frac{s+1}{s}$$

النسبة بين حدتين متتاليتين



