



$$a \leq b \Leftrightarrow a \leq b$$

الحاضرة الثالثة ١٠/٢

المدخل إلى التحليل:

مُرائق البرهان:

1. الطريقة المباشرة 2. طريقة المكافئ العكسي 3. طريقة القرب

1- مثال: $P \rightarrow Q$

أثبت أنه إذا كان n عدد فردي فإن n^2 عدد فردي

$$n = 2k + 1 : k \in \mathbb{W} \Rightarrow n^2 = (2k + 1)^2 = 4k^2 + 4k + 1$$

$$\Rightarrow n^2 = 2(2k^2 + 2k) + 1$$

$$\Rightarrow n^2 = 2l + 1 : l = 2k^2 + 2k \in \mathbb{W}$$

إذا n^2 عدد فردي

2. طريقة المكافئ العكسي: $(n \rightarrow P) \Leftrightarrow (n \rightarrow Q)$

مثال: أثبت أنه إذا كان n عددا زوجيا فإن n^2 عدد زوجي حيث $n \in \mathbb{W}$

من يتبع حسي المكافئ العكسي من البرهان السابق $n^2 = 2k : k \in \mathbb{W}$

(n عدد فردي $\rightarrow n^2$ عدد فردي) $\Leftrightarrow$ (n عدد زوجي $\rightarrow n^2$ عدد زوجي)

ملحوظة: البصيرة n هي عكس

3. طريقة القرب أو التقويظ:

أثبت أنه إذا كانت $n \in \{1, 2, 3, 4\}$ فإن $n^2 + n + 41$ أولي

$$n = 1 \Rightarrow 1 + 1 + 41 = 43 = 43 \times 1$$

4. طريقة القرب:

$\{a^n\}_{n \geq 1}, \{a^1, a^2, \dots\}$

مثال: $\lim_{n \rightarrow \infty} a^n : a \in \mathbb{R}$

$$|a| < 1$$

$$a = 1$$

$$a = -1$$

$\lim_{n \rightarrow \infty} a^n$

سلسلة متقاربة

عند معرفة العدد الأولي n هذا أقرب جذر أعلاه
و شؤفه القسمة على الأعداد الأقل

٥ المثال المعاكس

مثال : أثبت أنه إذا كان $n \in \mathbb{N}$ فإنه ليس بالضرورة $X = n^2 + n + 41$ عدد أولي

$$n = 41 \Rightarrow X = (41)^2 + (41) + 41$$

$$X = (41)(43)$$

ليس أولياً

$$\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$$

$$|x| = \begin{cases} x & x \geq 0 \\ -x & x < 0 \end{cases}$$

انتهت المحاضرة الثانية