السنة الدراسية : 2012/2013	سلسلة رقم 1 : مبادئ في المنطق	الثانوية الجاحظ التأهيلية
مادة : الرياضيات		
استاذ : عبدالفتاح قويدر		المستوى : 1 علوم تجريبية 1

تمرين 1 :

اعط نفي العبارات التالية , محددا قيمة حقيقتها :

P : $(\exists p \in \mathbb{Z})\ ;\ p^2 = 2$ و r : $x \leq 0$ او $\forall x \in \mathbb{R}\ ;\ x \geq 0$

q : $\exists x \in \mathbb{N}\ ;\ x + 1 > x^2$

تمرين 2 : (باستعمال الاستدلال بالاستلزام المضاد للعكس)

1- بين ان (n فردي) $\Longrightarrow$ (n^2 فردي) ; $\forall n \in \mathbb{N}$

2- لتكن x وy و z اعداد حقيقية

بين أن : ($y \leq \frac{1}{2}z$) او $\left(x \leq \frac{1}{2}z\right)$ $\Longrightarrow (x + y \leq z)$

تمرين 3 : (باستعمال الاستدلال بالتكافؤ)

1- بين ان : $\forall \boldsymbol{x} \in \mathbb{R}^+\ ;\ \sqrt{\frac{\boldsymbol{x^2+3x+1}}{\boldsymbol{5}}} \geq \sqrt{\boldsymbol{x}}$

2- ليكن a من $\mathbb{R}$ بحيث $|a - 2| \leq \frac{2}{3}$ بين ان $\frac{1}{6} \leq \frac{1}{3a+2} \leq \frac{1}{10}$

تمرين 4 : (باستعمال الاستدلال بفصل الحالات)

1- حل في $\mathbb{R}$: $x^2 + |x - 2| + 5 = 0$

2- حل في $\mathbb{R}^2$ النظمة : $\begin{cases} 2|x + 1| - y = 4 \\ |x + 2| + 2y = 6 \end{cases}$

3- بين انه اذا كان n و m من نفس الزوجية فإن $n + m$ عدد زوجي

تمرين 5 : (باستعمال الاستدلال بالخلف)

1) بين ان : $(\forall x \in \mathbb{R})\ 4cosx \neq x^2 - 4x + 12$

2) ليكن a و b و c من $\mathbb{R}_+^*$ تحقق $a + b + c < \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$ و $abc > 1$

اثبت ان كل هذه الاعداد لا تساوي العدد 1

تمرين 6 : (باستعمال الاستدلال بالترجع)

1- بين ان : $\forall n \in \mathbb{N}^*\ ;\ 1^2 + 2^2 + \cdots + n^2 = \frac{\boldsymbol{n(n+1)(2n+1)}}{\boldsymbol{6}}$

2- بين ان : $7^n - 4^n$ يقبل القسمة على 3 ; $\forall n \in \mathbb{N}$

3- ليكن التطبيق f من $\mathbb{N}$ نحو $\mathbb{R}$: $\begin{cases} f(0) = 2 \\ f(n+1) = \frac{\boldsymbol{1}}{\boldsymbol{10}} f(n) + 9\ ;\ n \in \mathbb{N} \end{cases}$

ا- احسب $f(1)$ و $f(2)$

ب- بين أن : $\forall n \in \mathbb{N}\ ;\ f(n) < f(n+1)$

ج- بين ان : $\forall n \in \mathbb{N}\ ;\ 9 < f(n) < 10$

د- بين أن : $\forall n \in \mathbb{N}\ ;\ f(n) = 10 - \frac{\boldsymbol{1}}{\boldsymbol{10^n}}$