سلسلة : مبادئ في المنطق	مستوى الأولى علوم	إنجاز الاستاذ : محسن الشرفي	ثانوية المختار السوسي	المعازيز

Chorfi_mouhsine@yahoo.fr

تمرين رقم 1 :

أكتب باستعمال المكممات العبارات التالية و حدد قيمة حقيقة كل عبارة :

** لا يوجد أي عدد جذري x حل للمعادلة $x^2=8$.

** بعض الأعداد الحقيقية هي أعداد جذرية .

** مربع أي عدد حقيقي هو أصغر من أو يساوي 0 .

** لكل عددين حقيقيين x و y يوجد عدد صحيح طبيعي n بحيث : $x+y=n$.

تمرين رقم 2 :

حدد نفي العبارات التالية و حدد قيمة حقيقة كل منها :

$(P)(\exists x\in\mathbb{Z})(\exists y\in\mathbb{Z}):x-4y=\sqrt{3}.$

$(Q)(\exists x\in\mathbb{R}):|x|\leq 0$

$(R)\sqrt{5}+\sqrt{6}\leq\sqrt{19}$

$(S)(\forall y\in\mathbb{R})(\exists x\in\mathbb{R}):\dfrac{2x}{1+x^2}>y$

$(T)(\exists x\in\mathbb{R}):x^2-3x+2\geq 0$

تمرين رقم 3 :

بين باستعمال الإستدلال بالمثال المضاد أن العبارتين التاليتين خاطئتين .

** $(P)(\forall x\in\mathbb{R})(\forall y\in\mathbb{R}):2x-4y\neq 5$

** $(Q)(\forall x\in]0,1[)(\forall y\in]0,1[):0<\dfrac{x+y}{xy(1-xy)}<1$

تمرين رقم 4 :

بين باستعمال قانون الاستلزام المضاد للعكس أن :

1) $(\forall x\in\mathbb{R})(\forall y\in\mathbb{R}):\left((xy-1)(x-y)\neq 0\Rightarrow x\left(y^2+y+1\right)\neq y\left(x^2+x+1\right)\right)$

2) $(\forall x\in\mathbb{R})(\forall y\in\mathbb{R})(\forall z\in\mathbb{R}):x+y>2z\Rightarrow x>z$ أو $y>z$

3) $(\forall x\in\mathbb{R}):\sqrt{x+1}\neq 1+\dfrac{x}{2}$

4) $(\forall x\in\mathbb{R})(\forall y\in\mathbb{R}):x\neq y\Rightarrow (x+1)(y-1)\neq(x-1)(y+1)$

5) $(\forall x\in]1,+\infty[)(\forall y\in]1,+\infty[):x\neq y\Rightarrow x^2-2x\neq y^2-2y$

6) $(\forall x\in]1,+\infty[)(\forall y\in]1,+\infty[):x\neq y\Rightarrow \dfrac{x}{1+x^2}\neq\dfrac{y}{1+y^2}$

تمرين رقم 5 :

بين باستعمال قانون فصل الحالات أن :

1) $\sqrt{x^2+1}+x>0$ لكل $x\in\mathbb{R}$.

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

تمرين رقم 6 :

بين بالترجع أن :

1) $\forall n\in\mathbb{N}^*$ $\quad 1^3+2^3+......+n^3=\dfrac{n^2(n+1)^2}{4}$

2) $\forall n\in\mathbb{N}^*$: $1\times 2+2\times 3+.........+n\times(n+1)=\dfrac{n(n+1)(n+2)}{3}$

3) $\forall n\in\mathbb{N}$: $1+3+5+.........+(2n+1)=(n+1)^2$

4) $\forall n\in\mathbb{N}^*$: $\dfrac{1}{3}+\dfrac{1}{15}+.........+\dfrac{1}{4n^2-1}=\dfrac{n}{2n+1}$

5) $1-3+5-7+.........+(-1)^n(2n+1)=(-1)^n(n+1)$, $\forall n\in\mathbb{N}^*$.

6) $10^{n}-1$ من مضاعفات العدد 9 ، $\forall n\in \mathbb{N}$.

تمرين رقم 7 :(البرهان بالخلف)

1) لتكن x و y و z أعداد تنتمي إلى $\mathbb{R}^{*+}$ بحيث : $xyz>1$ و $x+y+z<\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}$.

أ ــ بين أن جميع الأعداد x و y و z تخالف 1 .

ب ــ بين أن أحد الأعداد x و y و z أصغر قطعا من 1 .

2) (P) و (Q) مستويين متقاطان في مستقيم (D) .

A و B نقطتان مختلفتان من (P) بحيث (AB) يقطع (D) في نقطة واحدة C .

لتكن E نقطة من المستوى (Q) و لا تنتمي إلى المستقيم (D) .

بين أن المستويين (ABE) و (Q) غير منطبقين .