تمرين 1 : حدد حقيقة العبارات التالية :

1) $\forall x \in IR \quad x^2 \geq x$

2) $\exists n \in IN \quad 2n+5=20$

3) $\forall x \in IR \; \forall y \in IR \quad |x+y|=|x|+|y|$

4) $\exists x \in IR \quad x^2-x+1=0$

5) $\forall x \in IR \quad x^2>1 \Rightarrow x>1$

6) $\exists n \in IN \quad n^2=7$

7) $\forall n \in IN \quad \sqrt{9n^2+6n+1} \in IN$

8) $\forall m \in IR \quad \exists x \in IR \quad x^2+mx+m-1=0$

تمرين 2 : بين بالترجع أن :

1) $n(n+1)(n+2)$ مضاعف للعدد 6 حيث $n \in IN$

2) $\forall n \in IN^* \quad 1+2^2+3^2+\ldots+n^2=\dfrac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

3) 4^n+6n-1 يقسم العدد 9 حيث $n \in IN$

4) $\forall n \in IN^* \quad \dfrac{1}{1\times 2}+\dfrac{1}{2\times 3}+\ldots+\dfrac{1}{n\times(n+1)}=\dfrac{n}{n+1}$

تمرين 3 : لتكن A و B مجموعتين غير فارغتين.

1) بين أن : $(A\cap B)\cup(A\setminus B)=A$

2) أوجد A و B علما أن :
$A\cap B=\{1;2;3\}$
$A\setminus B=\{4;5\}$
$A\cup B=\{1;2;3;4;5;6;7;9\}$

تمرين 4 : لتكن E مجموعة غير فارغة.

ولتكن A و B و C ثلاث عناصر من مجموعة أجزائها. أتبث المتساويات التالية :

$(A\setminus C)\cup C=A\cup C$ ، $(A\setminus C)\cap(B\setminus C)=(A\cap B)\setminus C$ ، $(A\setminus C)\cup(B\setminus C)=(A\cup B)\setminus C$

$(A\setminus C)\setminus(B\setminus C)=(A\setminus B)\setminus C=A\setminus(B\cup C)$