Exercice .1 maths-inter.ma التمرين

Ecrire les propositions suivantes en utilisant les quantificateurs et les connecteurs logiques :

1) (P) : « pour tout entier naturel n , il existe un réel positif t , tel que la racine carré de n est égale à t »
2) (Q) : « pour tous réels x et y , il existe un entier naturel p, tel que la somme des carrés des nombres x et y est égale au cube du nombre p »
3) (R) : « le système d'équation $3x-2y=5$ et $x+y=-3$, possède une solution »

Exercice .2 maths-inter.ma التمرين

Déterminer, en justifiant la réponse, la valeur de vérité de chacune des propositions suivantes :

1) (P) : " $\sqrt{3}+\sqrt{5}<2\sqrt{2}$ ou $\sqrt{3}=\sqrt{5}-\sqrt{2}$ "
2) (Q) : " $\forall x\in]-\infty\ ;-3];\quad -x^2+4x+5\leq 0$ "
3) (R) : " $\forall x\in IR^+;\quad \sqrt{x^4+1}-x=0$ "
4) (S) : " $(\exists a\in IR)(\forall x\in IR);\quad a-\sqrt{3}<x^2$ "

Exercice .3 maths-inter.ma التمرين

Déterminer la négation de chacune des propositions suivantes :

1) (E) : " $\sqrt{3}+\sqrt{5}<2\sqrt{2}$ ou $\sqrt{3+5}=\sqrt{3}+\sqrt{5}$ "
2) (F) : " $1+\sqrt{\pi}\geq 3\sqrt{7}$ et $\sqrt{11+\sqrt{3}}=7+\sqrt{5}$ "
3) (G) : " $2\sqrt{17}<69 \Rightarrow \sin\pi=\sqrt{5}-\sqrt{3}$ "
4) (H) : " $2\sqrt{17}<69 \Rightarrow (\sin\pi=0$ ou $2^{2012}-1<342567)$ "
5) (J) : " $(\forall x\in IR)(\exists a\in IR);\quad a<x+1$ "

Exercice .4 maths-inter.ma التمرين

1) **Montrer par l'absurde que:** $(P):\quad \sqrt{3}+\sqrt{5}<2\sqrt{2}$
2) **Montrer , à l'aide d'un contre exemple, que la proposition suivant est fausse:**
$(Q):\quad (\forall x\in IR)\ ;\ x<x^2$
3) **Montrer , à l'aide des équivalences succéssives, que la proposition suivant est vraie:**
$(R):\quad \forall(x,y)\in IR_+^2\ ;\ 9x+4y\geq 12\sqrt{xy}$
4) **Montrer , à l'aide de la contraposée, que la proposition suivant est vraie:**

$$(S): \quad \forall (x,y) \in IR^2 \quad ;\left(y \neq -\frac{3}{4}x \right) \Rightarrow \left(\frac{x-y}{x+y} \neq 7 \right)$$

5) Montrer par récurrence que: $7^n - 2^n$ **est divisible par 5, pour tout entier naturel n.**

Bonne Chance