NEWTON International School — Ecole du Monde

فرض محروس 1
D.S.1

المستوى : الأولى بكالوريا علوم رياضية

MATH-HOR

http://lewebpedagogique.com/elhor/

يراعى في التصحيح التنظيم و وضوح الخط والدقة في البرهان والتسلسل المنطقي

التمرين 1 : (الأسئلة التالية مستقلة فيما بينها)

1 | 1- أثبت أن : $\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+1}=1\Leftrightarrow x=3$

1 | 2- بين أن : $\forall n\in\mathbb{N}:\ \sqrt{n^2+7n+12}\notin\mathbb{N}$

1 | 3- بين أن : $\left((x\neq 1)\ \vee(y\neq 2)\vee(z\neq 3)\right)\Rightarrow\left(\sqrt{x}+\sqrt{y-1}+\sqrt{z-2}\neq\frac{x+y+z}{2}\right)$

2 | 4- برهن أن : $\forall n\in\mathbb{N}:\ 7\ /\ 3^{2n}-2^n$

2 | 5- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $2\sqrt{x-2}\leq x-1$

2 | 6- حدد قيمة حقيقة العبارات : $P:\left(\forall x\in\mathbb{R}^{*+},\exists y\in\mathbb{Q}:\ \sqrt{x}=x^y\right)$

$Q:\left(\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+...}}}\in\mathbb{N}\right)\Rightarrow\left(\ \exists(n,m)\in\mathbb{N}^2:\ 2013=2^n\times(2m+1)\ \right)$

التمرين 2 :

1 | 1- أثبت أن : $\forall x>0:x+\frac{1}{x}\geq 2$ و $\forall x>0,\forall y>0:x+y\geq 2\sqrt{xy}$

1 | 2- بين أن : $\forall a>0\ :\ a^2+\frac{2}{a}\geq 3$

1 | 3- بين أن : $\forall a>0,\forall b>0,\forall c>0,\quad \frac{a}{b}+\frac{b}{c}+\frac{c}{a}\geq 3$

التمرين 3 : (السؤالين 1 و 2 مستقلين)

1 | 1- نضع : $A=\left\{x\in\mathbb{N}\ /\ \frac{3x+2}{x-2}\in\mathbb{Z}\right\}$

حدد A .

1 | 2- نعتبر p عدد أولي و $q\in\mathbb{N}$ و $B\neq\varnothing$ بحيث :

$B=\left\{(x,y)\in\mathbb{Z}^2\ /\ x^2+qx-3=0\wedge y^2+y-p=0\right\}$ ، حدد B .

التمرين 4 :

لتكن A و B و C أجزاء من المجموعة E بسط ما يلي :

1 | 1) $(A\setminus B)\cup(A\cap B)\cup(B\setminus A)$

1 | 2) $(A\cap B\cap C)\cup\left(A\cap B\cap\overline{C}\right)$

1 | 3) $\left(A\cap\overline{B}\cap C\right)\cup\left(A\cap\overline{B}\cap\overline{C}\right)$

1 | 4) $(A\cap B\cap C)\cup\left(A\cap B\cap\overline{C}\right)\cup\left(A\cap\overline{B}\cap C\right)\cup\left(A\cap\overline{B}\cap\overline{C}\right)$

التمرين 5 : نضع : $F=\left\{x\in\mathbb{R}\ /\ x^2+2bx+a=0\right\}$ و $E=\left\{x\in\mathbb{R}\ /\ x^2+2ax+b=0\right\}$ مع $a\neq b$

1 | 1- بين أن : $E\cap F\subset\left\{\frac{1}{2}\right\}$

1 | 2- بين أن : $E\cap F\neq\varnothing\Leftrightarrow a+b=-\frac{1}{4}$

Math Hor