تانوية أنيس الخاصة	فرض محروس 1	أولى علوم رياضية
الدورة 1	2013/10/21	

التمرين 1 (4 نقط)

1- أعط نفي العبارتين: p: $\left[(\forall x\in\mathbb{R})(\exists y>0):\quad x+y=0 \quad و \quad x\le 0\right]$ — 1

q: $(\forall x\in\mathbb{R}:\quad x+1=0 \Rightarrow x\ge 0)$

2-أكتب العبارات التالية مستعملا المكممات و الروابط المنطقية:

أ- لكل y من F يوجد على الأقل x من E بحيث: $y=f(x)$ — 0.5

ب- لكل y من F يوجد x وحيد من E بحيث : $y=f(x)$ — 0.5

ج- لكل زوج $(a;b)$ من E^2 : اذا كان $f(a)=f(b)$ فان : $a=b$ — 0.5

R_1: $\left((\forall x\in\mathbb{R}):\quad |x-2012|>0\right)$

3- حدد قيمة حقيقة العبارات: — 1.5

R_2: $\left((\forall n\in\mathbb{N})(\exists m\in\mathbb{N}):\quad m=2n+1\right)$ معللا جوابك.

R_3: $\left((\exists n\in\mathbb{N})(\forall m\in\mathbb{N}):\quad m=2n+1\right)$

التمرين 2 (9.5 نقط)

1- أتبث أن: $\forall x\ge 0:\ \sqrt{2x+2}-\sqrt{x}=1 \Leftrightarrow x=1$ — 1

2- بين أن: $b\neq -\frac{3}{4}a \Rightarrow \frac{a-b}{a+b}\neq 7$. حيث a و b عددين من $\mathbb{R}^*$ غير متقابلين . — 1

3- برهن أن: العدد $\frac{3^{3n+2}+2^{n+4}}{5}\in\mathbb{N}$ لكل n من $\mathbb{N}$ — 1.5

4- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $4\left(E(2x)\right)^2-5E(2x)+1=0$ — 1

5- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $\sqrt{x-1}+\sqrt{x-4}=\sqrt{x+4}$ — 1.5

6- بين أن: $\sqrt{2}+\sqrt{3}\notin\mathbb{Q}$ — 1

7- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $\sqrt{3x-1}-\sqrt{11-x}\ge 2$ — 1

8- بين أن: $\forall(a,b,c)\in\mathbb{R}^3$: $\left(|b|<c \text{ و } |a|<c\right) \Leftrightarrow \left|\frac{a+b}{2}\right|+\left|\frac{a-b}{2}\right|<c$ — 1.5

التمرين 3 (5 نقط)

1-لتكن f و g الدالتين العدديتين للمتغير الحقيقي x المعرفتين بما يلي:

$f(x)=x^2-4x+5$ و $g(x)=\dfrac{x+1}{x+3}$

1 ضع جدول تغيرات كل من f و g .

2 – لتكن h الدالة العددية المعرفة بما يلي: $h(x)=\dfrac{x^2-4x+6}{x^2-4x+8}$.

0.5 أ- حدد مجموعة تعريف الدالة h.

1 ب- بين أن: $\forall x\in D_h:\quad \dfrac{1}{2}\le h(x)<1$

1 ج- تحقق من أن: $(\forall x\in D_h):\ h(x)=gof(x)$

1.5 ه- ادرس تغيرات الدالة h على كل من المجالين : $[2;+\infty[$ و $]-\infty,2]$.

التمرين 4 (1.5 نقط)

بين بالترجع أن :

1.5 $(\forall n\in\mathbb{N})\quad (n\ge 24)\quad (\exists (a,b)\in\mathbb{N}^2):\quad n=5a+7b$

ملاحظة : نقطة عن الورقة المنظمة و الدقة في الاستدلال

المنطق هو فَنُّ الاستدلال

« Un succé n'est jamais définitif et un échec n'est jamais fatal , seul compte le courage ».

بالتوفيق

و/ع