1B.SM :G1	مراقبة مستمرة 2 الرياضيات	ثانوية أنيس الخاصة
الدورة الأولى	2015/10/27	

Durée : 2h

التمرين الأول (7 نقط) أسئلة 1 و 2 و 3 و 4 مستقلة

1. A و B و C أجزاء من مجموعة E .

بسط : $\left[\left(A\cap\overline{B}\right)\cap\left(A\cap\overline{C}\right)\right]\cup A$ 1) و 2) $A\cap\overline{B}\cap\overline{C}\cap(B\cup C)$ — 1.5pts

2. نعتبر المجموعتين : $E=\left\{\ \frac{8k}{2k+1}\ /k\in\mathbb{Z}\right\}$ و $F=\left\{\ \frac{3n+11}{n+1}\in\mathbb{N}\ /n\in\mathbb{N}\right\}$

أ- بين أن: $16\notin E$. — 0.5pts

ب- حدد بتفصيل المجموعة F . — 1.5pts

3. نضع : $A=\left\{\ \frac{\pi}{6}+\frac{3k_2\pi}{7}\ /k_2\in\mathbb{Z}\right\}$ و $B=\left\{\ \frac{\pi}{3}+\frac{3k_1\pi}{7}\ /k_1\in\mathbb{Z}\right\}$. بين أن: $A\cap B=\varnothing$ — 1pts

4. ليكن X و Y و Z أجزاء من مجموعة E.

أ- بين أن : $X=Y\ \Leftrightarrow\ X\cup Y=X\cap Y$ — 1pts

ب- بين أن: $\begin{cases}Z\cap X\subset Z\cap Y\\ Z\cup X\subset Z\cup Y\end{cases}\Rightarrow\ X\subset Y$ — 1pts

التمرين الثاني (3.5 نقط)

نعتبر المجموعة: $G=\left\{x+\sqrt{5}y\ \ /(x,y)\in\mathbb{Z}^2\ \text{ et }\ x^2-5y^2=1\right\}$

1. تحقق من أن : $G\neq\varnothing$ — 0.5pts

2. بين أن: $0\notin G$ — 1pts

3. ليكن a عنصر من المجموعة G. بين أن : $\frac{1}{a}\in G$. — 1pts

4. ليكن a و b عنصرين من المجموعة G. بين أن : $a\times b\in G$. — 1pts

التمرين الثالث (5.5 نقط)

1. بين أن : $(\forall x\in\mathbb{R})(\forall x\in\mathbb{R})$: $\left(xy-6=3x-2y \Rightarrow x=-2 \text{ ou } y=3 \right)$ — 1.5pts

2. أثبت أن : $(\forall a\in\mathbb{R})(\forall b\in\mathbb{R})$: $\left(a^2+b^2+17=2(a-4b) \Rightarrow a=1 \text{ et } b=-4 \right)$ — 1.5pts

3. ليكن x و y عددين حقيقيين بحيث: $x\geq 1$ و $y\geq -5$. — 1.5pts
برهن أن : $\left(2\sqrt{x-1}+4\sqrt{y+5}=9+x+y \Leftrightarrow x=2 \text{ et } y=-1 \right)$

4. a و b و c و α أعداد حقيقية.
بين أن : $a+b+c>\alpha \Rightarrow a>\frac{\alpha}{3}$ ou $b>\frac{\alpha}{3}$ ou $c>\frac{\alpha}{3}$. — 1pts

التمرين الرابع (2 نقط)

1. أثبت أن: $(\forall x\in]2,+\infty[)(\forall y\in]2,+\infty[)$: $x\neq y \Rightarrow x^2-4x\neq y^2-4y$ — 1pts

2. بين أنه **اذا كان** العدد n^2-1 لا يقبل القسمة على 8 **فان** العدد n زوجي لكل n من $\mathbb{N}$. — 1pts

التمرين الخامس (2 نقط)

1. بين أنه لكل n من $\mathbb{N}$ العدد 9 يقسم العدد 4^n-3n-1 . — 1pts

2. بين أن: $\sum_{k=1}^{n} k\left(\frac{4}{5}\right)^k=\frac{4\times 5^{n+1}-(5+n)4^{n+1}}{5^n}$ لكل n من $\mathbb{N}^*$. — 1pts

ملاحظة : **نقطة عن تنظيم الورقة و الدقة في الاستدلال**

المنطق هو فن الاستدلال

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

بالتوفيق