المستوى:الأولى باك.
الشعبة: العلوم التجريبية
مدة الانجاز: ساعتان
2017/12 /23

الفرض الكتابي الثالث
الأسدس الأول
مادة:الرياضيات

Inisse Groupe scolaire
السنة الدراسية:2018/2017

التمرين الأول: (6 نقط)

نعتبر المتتالية العددية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$ المعرفة بما يلي: $u_0=5$ و $(\forall n\in\mathbb{N}):\ u_{n+1}=\dfrac{4u_n}{u_n+2}$

1 أ- تحقق أن: $(\forall n\in\mathbb{N}):\ u_{n+1}=4-\dfrac{8}{u_n+2}$ (0.5)

ب- بين أن: $(\forall n\in\mathbb{N}):\ u_n\succ 2$ (1.25)

2 أ- بين أن: $(\forall n\in IN):\ u_{n+1}-u_n=\dfrac{u_n(2-u_n)}{u_n+2}$ (0.75)

ب- أدرس رتابة المتتالية $(u_n)_{n\in\mathbb{N}}$. (1)

ج- استنتج أن: $(\forall n\in IN):\ 2\prec u_n\leq 5$ (0.5)

3 أ- بين أن $(\forall n\in\mathbb{N}):\ \dfrac{2}{u_n+2}\leq\dfrac{1}{2}$ (0.5)

ب-بين أن: $(\forall n\in IN):\ u_{n+1}-2\leq\dfrac{1}{2}(u_n-2)$ (0.5)

ج- استنتج أن: $(\forall n\in IN):\ 0\prec u_n-2\leq 3\times\left(\dfrac{1}{2}\right)^n$ (1)

التمرين الثاني: (7 نقط)

نعتبر في المستوى المنسوب لمعلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$ النقط: $A(3;2)$ و $B(5;4)$ و $C(1;4)$.

1 أ- أحسب: BA و BC و $\overrightarrow{BA}.\overrightarrow{BC}$. (1.5)

ب- أحسب: $\cos\left(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BC}\right)$ و $\sin\left(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BC}\right)$. (1.75)

ج- استنتج القياس الرئيسي للزاوية الموجهة: $\left(\overrightarrow{BA};\overrightarrow{BC}\right)$. (1)

2 أحسب $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ ثم استنتج أن المثلث ABC قائم الزاوية ومتساوي الساقين. (1)

3 ليكن (D) المستقيم الذي معادلته: $x+2y-1=0$.

أ- إعط معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) المار من النقطة A والعمودي على المستقيم (D). (1)

ب- إستنتج إحداثيتي H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (D). (1)

التمرين الثالث: (7 نقط)

المستوى منسوب الى معلم متعامد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

نعتبر الدائرة (C) التي مركزها $\Omega(2;1)$ و المستقيم (D) ذا المعادلة $x-2y+10=0$ مماس لها.

1 أ- بين أن شعاع الدائرة (C) هو $R=2\sqrt{5}$. (0.75)

ب-بين أن $x^2+y^2-4x-2y-15=0$ هي معادلة ديكارتية للدائرة (C). (0.75)

2 تحقق أن النقطة $A(4;-3)$ تنتمي إلى الدائرة (C) ؛ ثم إعط معادلة (T) مماس الدائرة (C) في النقطة A. (1.25)

3 ليكن (Δ) المستقيم الذي معادلته: $x+y-1=0$.

أ- بين المستقيم (Δ) يقطع الدائرة (C) في نقطتين E و F. (0.5)

ب- حدد إحداثيات كل من E و F. (1)

4 حل مبيانيا النظمة: $\begin{cases}x^2+y^2-4x-2y-15\prec 0\\ x+y-1\geq 0\end{cases}$ (1)

5 أ- تحقق أن النقطة $B(-1;5)$ توجد خارج الدائرة (C). (0.5)

ب- حدد معادلتا المماسين (Δ_1) و (Δ_2) للدائرة (C) المارين من النقطة B. (1.25)