نيابة طاطا
الثانوية التأهيلية ابن الهيثم (أديس)
السنة الثانية بكالوريا علوم فيزيائية
الموسم الدراسي : 2016 - 2017

فرض منزلي رقم 2 في الرياضيات

الأستاذ:
جمال صوالحي

التمرين الأول :

لتكن f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بمايلي : $f(x)=x+\sqrt{x^2+2x}$

و (C_f) منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1. حدد مجموعة تعريف الدالة f

2. أ- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

ب- أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها .

3. أ- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين في 0 وعلى اليسار في -2 ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجتين.

ب- بين أنه لكل x من $]-\infty,-2[\cup]0,+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{x+1+\sqrt{x^2+2x}}{\sqrt{x^2+2x}}$.

ج- استنتج أن f تزايدية قطعا على $]0,+\infty[$ وتناقصية قطعا على $]-\infty,-2[$.

د- ضع جدول تغيرات الدالة f .

4. أ- بين أن المستقيم ذا المعادلة $y=2x+1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$.

ب- أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة للمستقيم ذي المعادلة $y=2x+1$ على المجالين $]0,+\infty[$ و $]-\infty,-2[$.

5. أنشئ المنحنى (C_f) .

6. حدد G الدالة الأصلية للدالة $g(x)=(f(x)+1)^2$ على D_f والتي تحقق $G(0)=1$.

7. نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بمايلي : $u_n=f(n)$; $\forall n\in IN$

بين معللا جوابك هل المتتالية (u_n) متقاربة أم متباعدة.

التمرين الثاني :

I. نعتبر الدالة العددية f المعرفة بمايلي : $f(x)=\dfrac{\sqrt{3+x^2}}{2}$

1) أدرس رتابة الدالة f على IR^+ .

2) بين أن $f([0;1])\subset[0;1]$.

3) حل في IR المعادلة التالية $f(x)=x$.

4) بين أن $f(x)\geq x$; $\forall x\in[0;1]$.

II. لتكن $(u_n)_{n\in IN}$ المتتالية العددية المعرفة بمايلي : $u_0=0$ و $u_{n+1}=f(u_n)$; $\forall n\in IN$

1) بين أن $0\leq u_n\leq 1$; $\forall n\in IN$.

2) أدرس رتابة (u_n) .

3) بين أن (u_n) متقاربة ثم حدد $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.

III. لنعتبر المتتالية العددية $(v_n)_{n\in IN}$ المعرفة بمايلي : $v_n=u_n^2-1$; $\forall n\in IN$

1) بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $\dfrac{1}{4}$.

2) أحسب u_n بدلالة n .

3) استنتج $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$.