2 ب ع فـيزيائـية	فـــــرض مـــراقـــب رقم 02	ذ: الرشـــــيـــــد

$\arctan\theta \quad \sqrt{b^2-4ac} \quad \sum_{i=1}^{n} X_i \quad \overrightarrow{AB} \quad \cos^{-1}\theta \quad e^{i\theta} \quad C_n^p \quad \sqrt{a^2+b^2} \quad \int_b^a f(x)dx \quad \sqrt{x}$

1

نعتبر المتتالية $(u_n)_n$ المعرفة بمايلي : $u_0 = 3$ و $(\forall n \in IN) \quad u_{n+1} = \dfrac{3u_n + 2}{u_n + 2}$

1- بين أن: $(\forall n \in IN) \quad u_n \rangle 2$

2 - بين أن $u_{n+1} - u_n = \dfrac{(u_n+1)(2-u_n)}{u_n+2}$ ثم استنتج رتابة $(u_n)_n$

3- استنتج أن المتتالية $(u_n)_n$ متقاربة

4- نضع لكل n من IN : $v_n = \dfrac{u_n - 2}{u_n + 1}$

ا - بين أن $(v_n)_n$ متتالية هندسية محددا أساسها وحدها الأول.

ب - أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج أن : $(\forall n \in IN)\ u_n = \dfrac{2 + \left(\frac{1}{4}\right)^{n+1}}{1 - \left(\frac{1}{4}\right)^{n+1}}$

ج- أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} u_n$

2

نعتبر الدالة f المعرفة بمايلي : $f(x) = \dfrac{\sqrt{x^2+x}}{x-1}$

1- D_f ثم أحسب النهايات التالية $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to 1^-} f(x)$

2- ا- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في العدد $x_0 = -1$ على اليسار و في العدد $x_0 = 0$ على اليمين

ب- اعط تأويلا هندسيا النتيجة المحصل عليها .

3- ا- بين أن : $f'(x) = \dfrac{-3x-1}{2(x-1)^2\sqrt{x^2+x}}$ لكل x من $D_f \setminus \{0;-1\}$

ب- أعط جدول تغيرات الدالة f

ج- استنتج إشارة f على كل من المجالات التالية :

$]-\infty:-1[$ و $]0;1[$ و $]1;+\infty[$

4- لتكن g قصور الدالة f على المجال $[1;+\infty[$.

ا- بين أن g تقبل دالة عكسية محددا مجموعة تعريفها .

ب- بين أن g^{-1} قابلة للاشتقاق في العدد $2\sqrt{2}$ ثم أحسب $\left(g^{-1}\right)'\left(2\sqrt{2}\right)$

لاحظ أن $\left(g(2) = 2\sqrt{2} \right)$