

السنة الدراسية : 2012/13	فرض محروس رقم 2	الثانوية الجـاحظ التأهيلية
المدة: ساعة	الدورة الاولى	
استاذ: عبد الفتاح قويدر	في مادة الرياضيات	المستوى: 2 ع ت 1
$\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = \frac{3U_n + 2}{2 + U_n} ; n \in \mathbb{N} \end{cases}$		التنقيط
تمرين I: لتكن (U_n) المتتالية العددية المعرفة بمايلي :		6 ن
(1) احسب U_1 و U_2		0.5 ن
(2) بين بالترجع $1 \leq U_n < 2 ; \forall n \in \mathbb{N}$		0.75 ن
(3) أ- تحقق من ان $U_{n+1} - U_n = \frac{(U_n+1)(2-U_n)}{2+U_n}$		1 ن
ب- ادرس رتبة المتتالية (U_n)		0.75 ن
ج- استنتج ان (U_n) متقاربة		0.5 ن
(4) نضع $\forall n \in \mathbb{N} \quad V_n = \frac{U_{n+1}}{U_n - 2}$		
أ- بين ان (V_n) متتالية هندسية اساسها 4 ثم حدد V_n بدلالة n		1 ن
ب- بين ان $\forall n \in \mathbb{N} ; U_n = \frac{2V_{n+1}}{V_{n+1} - 1}$ ثم احسب نهاية (U_n)		1.5 ن
تمرين II:		10 ن
نعتبر الدالة العددية f المعرفة بمايلي :		
$f(x) = \begin{cases} \sqrt[3]{x(x^2 - 1)} - x ; x > 1 \\ x\sqrt{1-x} ; x \geq 1 \end{cases}$		
1- بين ان الدالة f متصلة في 1		0.5 ن
2- أ- ادرس قابلية اشتقاق f على اليسار وعلى اليمين في 1		1 ن
ب- اعط تأويلا هندسيا للنتيجتين المحصل عليها		0.5 ن
3- ضع جدول تغيرات الدالة f		1.5 ن
4- أ- احسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x}$ واول هندسيا النتيجة المتوصل اليها		1 ن
ب- بين ان $\lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x) = 0$ ، ماذا تستنتج ؟		1 ن
ج- ادرس الوضع النسبي للمنحنى الدالة f بالنسبة للمستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x$		1 ن
د- انشئ المنحنى (C) في معلم متعامد ممنظم		1.5 ن
5- بين ان g قصور الدالة f على المجال $[1; +\infty[$ تقبل دالة عكسية معرفة على I تم تحديده		1 ن
6- انشئ $(C_{g^{-1}})$ منحنى الدالة g^{-1} في نفس المعلم السابق		1 ن
تمرين 3(*) : لتكن (U_n) المتتالية العددية المعرفة بمايلي :		4 ن
$\begin{cases} U_0 = U_1 = 1 \\ U_{n+1} = U_n + U_{n-1} ; n \geq 1 \end{cases}$		
1- بين ان لكل n من $\mathbb{N} : U_n \geq n$ ثم احسب نهاية U_n		1 ن
2- بين بالترجع ان : $\forall n \in \mathbb{N}^* ; U_n^2 = U_{n-1} \times U_{n+1} + (-1)^n$		1 ن
3- نضع ان $\forall n \in \mathbb{N} ; V_n = \frac{U_{n+1}}{U_n}$		
بين ان $V_{n+1} - V_n = \frac{(-1)^n}{U_n U_{n+1}}$ ، ثم استنتج نهاية $V_{n+1} - V_n$		2 ن
والله ولي التوفيق		