

السنة الدراسية : 2012/13	فرض محروس رقم 2	الثانوية الجـاحظ التأهيلية
المدة: ساعتان	الدورة الاولى	
استاذ: عبد الفتاح قويدر	في مادة الرياضيات	المستوى: 1 علوم تجريبية 1
تمرين I: لتكن (U_n) المتتالية العددية المعرفة بمايلي : $\begin{cases} U_0 = 11 \\ U_{n+1} = \frac{10}{11}U_n + \frac{12}{11} ; n \in \mathbb{N} \end{cases}$		التنقيط
		7
(1) احسب U_1 و U_2		0.5
(2) تحقق من ان : $U_{n+1} - 12 = \frac{10}{11}(U_n - 12)$ لكل n من $\mathbb{N}$		1
(3) أ- بين بالترجع ان $U_n < 12$ لكل n من $\mathbb{N}$ ب- بين ان (U_n) تزايدية قطعا		1
(4) لتكن (V_n) المتتالية العددية بحيث $V_n = U_n - 12 \forall n \in \mathbb{N}$		1.5
أ- بين ان المتتالية (V_n) متتالية هندسية اساسها $\frac{10}{11}$		1
ب- اكتب (V_n) بدلالة n		1
ت- بين ان $\forall n \in \mathbb{N} U_n = 12 - (\frac{10}{11})^n$		1
تمرين II: ليكن ABCD متوازي الاضلاع		9
P و Q و R والنقط المعرفة بمايلي :		
$\overrightarrow{AP} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AR} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AD}$ و PQRA متوازي الاضلاع		
نريد ان نبرهن على ان المستقيمات (CQ) و (DP) و (BR) متلاقية		
(1) أ) بين ان P مرجح A و B معينتين بمعاملين يتم تحديدهما		1
ب) بين ان R مرجح A و D معينتين بمعاملين يتم تحديدهما		1
(2) لتكن I نقطة تقاطع (DP) و (BR) ولتكن G مرجح (A, 1) و (B, 2) و (D, 3)		
بين ان $I = G$		2
(3) بين ان Q مرجح (A, -5) و (B, 8) و (D, 9) (*)		1.5
(4) استنتج ان Q منتصف [CI]		2
(5) استنتج ان المستقيمات (CQ) و (DP) و (BR) متلاقية		1.5
تمرين III (*) : لتكن (U_n) المتتالية العددية المعرفة بمايلي :		4
$\forall n \in \mathbb{N} : U_{n+1} = \sqrt{\frac{1+U_n}{2}}$ و $U_0 \in [0; 1]$		
1- بين ان : $\forall n \in \mathbb{N} ; U_n \in [0; 1]$		0.75
2- بين ان : المتتالية U_n تزايدية		1.5
3- نضع : $U_0 = \cos(\theta)$ حيث $\theta \in [0; \frac{\pi}{2}]$		
بين ان $\forall n \in \mathbb{N} ; U_n = \cos(\frac{\theta}{2^n})$ (علما ان $2\cos^2(y) = 1 + \cos(2y)$)		1.75
والله ولي التوفيق		