


الصفحة 1/2	المستوى: الثانية علوم تجريبية مدة الإنجاز: 3 ساعات بتاريخ: 2014/1/29	الامتحان التجريبي الأول الدورة الأولى	 السنة الدراسية 2013/2014
www.9alami.info		التمرين 1	www.9alami.info
التفقيط			
<p style="text-align: right;">نعتبر المتتالية (u_n) : المعرفة بمايلي</p> $\begin{cases} u_0 = \frac{3}{2} \\ u_{n+1} = \frac{7u_n - 2}{u_n + 4} ; n \in \mathbb{N} \end{cases}$ <p>1. بين أن : $1 \leq u_n \leq 2$ لكل $n \in \mathbb{N}$ 1</p> <p>2. أ - تحقق من أن $u_{n+1} - u_n = \frac{(1-u_n)(u_n-2)}{u_n+4}$ لكل $n \in \mathbb{N}$ 0.5</p> <p>ب - بين أن المتتالية (u_n) تزايدية ، ثم استنتج أن $u_n \geq \frac{3}{2}$ لكل $n \in \mathbb{N}$ 1</p> <p>ج - استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة . 0.5</p> <p>3. أ - بين أن : $2 - u_{n+1} \leq \frac{10}{11}(2 - u_n)$ لكل $n \in \mathbb{N}$ 0.5</p> <p>ب - استنتج أن $2 - u_n \leq \frac{1}{2} \left(\frac{10}{11} \right)^n$ لكل $n \in \mathbb{N}$ 0.5</p> <p>ج - استنتج نهاية المتتالية (u_n) 0.5</p>			
www.9alami.info		التمرين 2	www.9alami.info
<p>1. حل في مجموعة الأعداد العقدية \mathbb{C} المعادلة $z^2 - 4z + 8 = 0$ 1</p> <p>2. نعتبر في المستوى العقدي P المنسوب للمعلم المتعامد الممنظم (O, \vec{u}, \vec{v}) النقط $A; B; C; D$ التي ألقاها على التوالي $a = -2i, b = 2 + 2i, c = 3 - i, d = \frac{3}{5} + \frac{11}{5}i$ 0.5</p> <p>أ - بين أن : $\frac{b-d}{a-d} = \frac{1}{3}i$ 0.5</p> <p>ب - استنتج أن المثلث ABD قائم الزاوية في D وأن $AD = 3BD$ 1</p> <p>3. نعتبر الدوران R الذي مركزه C وزاويته $-\frac{\pi}{2}$</p> <p>لتكن $M(z)$ نقطة من المستوى P و $M'(z')$ صورتها بالدوران R</p> <p>أ - تحقق من أن $z' = -iz + 4 + 2i$ 0.5</p> <p>ب - بين أن النقطة B هي صورة النقطة A بالدوران R 0.5</p> <p>ج - استنتج أن النقط A, B, C, D متداورة 0.5</p>			
أنظر الصفحة الثانية			

www.9alami.info

التمرين 3

www.9alami.info

التنقيط

(I) لتكن الدالة g العددية المعرفة على $I =]0, +\infty[$ $g(x) = \ln(x) - x - 1$

1. تحقق من أن $g'(x) = \frac{1-x}{x}$ لكل x من $]0, +\infty[$ ، ثم استنتج رتبة g

على المجالين $]0, 1[$ و $]1, +\infty[$

2. استنتج أن $g(x) < 0$ لكل x من I

(II) لتكن الدالة f العددية المعرفة على I $f(x) = \left(\frac{x-1}{x+1}\right) \ln(x) + 1$

ليكن (C) منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1. أ- بين أن $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$ ، ثم أول هندسيا النتيجة المحصل عليها

ب- بين أن $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ وأن $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = 0$

ج- استنتج أن المنحنى (C) يقبل فرعا شلجيميا بجوار $+\infty$ مع تحديد اتجاهه.

2. أ- بين أن $f'(x) = \frac{1}{(x+1)^2} \left(2 \ln(x) + \frac{x^2-1}{x} \right)$ لكل x من I

ب- استنتج أن f تزايدية على المجال $]1, +\infty[$ و تناقصية على المجال $]0, 1[$

ج- أحسب $f'(1)$ ثم أول هندسيا النتيجة.

د- أعط جدول تغيرات الدالة f

3. أ- بين لكل x من I $f(x) - x = \left(\frac{x-1}{x+1}\right) g(x)$

ب- استنتج أن لكل x من $]1, +\infty[$ $f(x) \leq x$

ج- أنشئ المنحنى C

(III) نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة بما يلي:

$$\begin{cases} u_0 = e \\ u_{n+1} = f(u_n) \end{cases}$$

1. بين أن لكل n من \mathbb{N} $u_n > 1$.

2. بين أن (u_n) تناقصية.

3. استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة، ثم حدد نهايتها.

www.9alami.info

www.9alami.info