ثانوية : هواري بومدين (عين احساينية) يوم : 2017/02/27

المستوى : 2 تقني رياضي . المدة : 2 سا

امتحان الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

التمرين الأول: ((7 نقــاط))

المستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{OI},\vec{OJ})$

I) نعتبر ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث : $A(0,2)$ و $B(2,-2)$ ، أنشئ الشكل.

1.عين الإحدثيات القطبية للنقط A,B,C .

2.استنتج قيس للزاوية الموجهة $(\vec{OA},\vec{OB})$

3.عين القيس الرئيسي " بالراديان " للزوايا الموجهة : $(\vec{BA},\vec{BO})$ ، $(\vec{OB},\vec{OC})$ و استنتج طبيعة المثلث BOC .

II) إذا علمت أن: $\cos\frac{\pi}{12}=\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

*أ ستنتج $\sin\frac{\pi}{12}$.

*أثبت أن : $\cos\frac{2017\pi}{12}+\cos\frac{11\pi}{12}+\cos\frac{7\pi}{12}+\cos\frac{5\pi}{12}=0$

باستعمال الدائرة المثلثية حل في المجال $]-\pi;\pi]$ المتراجحة : $\cos(x+\frac{\pi}{12})\le\frac{\sqrt{6}+\sqrt{2}}{4}$

التمرين الثاني: ((6 نقــاط))) α عدد حقيقي موجب تماما ويختلف عن 1.

(u_n) متتالية معرفة كمـــا يلي : $u_0=6$ و من اجل كل عدد طبيعي n : ، $u_{n+1}=\alpha u_n+1$ ،

1. (v_n) متتالية معرفة من اجل كل عدد طبيعي n بـ : $v_n=u_n+\frac{1}{\alpha-1}$

- بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها α .
- عبر عن v_n بدلالة n و α ثم استنتج u_n بدلالة n و α .
- عين قيم العدد الحقيقي α التي تكون من أجلها المتتالية (u_n) متقاربة .

2. نضع $\alpha=2$

3. أحسب بدلالة n المجموعين: $S=v_0+v_1+v_2+.....+v_n$ ، $S'=u_0+u_1+u_2+.....+u_n$

التمرين الثالث: ((7 نقــاط))

لتكن الدالة العددية f القابلة للاشتقاق على مجال تعريفها معرفة بجدول تغيراتها ،

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

x	$-\infty$		-3		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	‖	$-$	0	$+$	

الدالة f عبارتها من الشكل : $f(x)=ax+b+\frac{c}{x+1}$ حيث c,b,a أعداد حقيقية .

أ / 1. باستعمال الجدول أوجد الأعداد الحقيقية c,b,a .

2. أوجد من الجدول : $\lim_{x \xrightarrow{>} -1} f(x)$, $\lim_{x \xrightarrow{<} -1} f(x)$. فسر النتيجة .

3. قارن بين صورتي $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ بالدالة f دون حسابها .

ب/ من أجل $a=1, b=-1, c=4$:

1. بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y=x-1$ هو مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) مستنتجا وضعية (C_f) بالنسبة (Δ).

2. بين أن النقطة $\omega(-1;-2)$ مركز تناظر لـ (C_f) .

ج/ 1. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة $x_0=0$

2. أنشئ (C_f) ، (T) ، (Δ) .

د/ لتكن الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=\frac{|x^2|+3}{|x|+1}$ ، (C_g) تمثيلها البياني.

1. بين أن الدالة g زوجية .

2. استنتج رسم المنحنى (C_g) باستعمال المنحنى (C_f) دون دراسة الدالة g .(مع الشرح و الرسم).

إذا أنت لم تَزرَع وأبصرتَ حاصدًا ندمتَ على التفريط في زَمَن البَذر