المستوى: الثالثة ثانوي(تسيير واقتصاد) (3ASGE)	مارس 2017
إختبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات	المدة: 3سا00

التمرين الاول(6ن)

(U_n)متتالية عددية معرّفة بحدها الأول $U_0=\alpha$ومن اجل كل عدد طبيعي n $U_{n+1}=\frac{1}{3}U_n+\frac{4}{3}$

1)عين قيمة الحد الأول حتى تكون (U_n)ثابتة.

2)نضع $U_0=-1$.

ا) برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n، $U_n\le 2$.

ب) عيّن اتجاه تغير المتتالية (U_n). ماذا تستنتج؟

3)نعتبر من اجل كل عدد طبيعي nالمتتالية (V_n)المعرفة كما يلي : $V_n=U_n-2$.

ا) اثبت ان (V_n) متتالية هندسية يطلب تعين اساسها qوحدها الاول V_0.

ب)اكتب عبارة الحد العام V_nبدلالة nثم استنتج U_nبدلالة n.

ج)احسب $\lim\limits_{n\to+\infty}V_n$ $\lim\limits_{n\to+\infty}U_n$ ثماستنتج

د)احسب بدلالة n المجموع $S'=U_0+U_1+.....+U_n$

التمرين الثاني (5ن)

$f(x)$ كثير حدود معرف على R حيث: $f(x)=x^3+2x^2-5x-6$

1) بين ان $\alpha=2$ جذر لكثير الحدود $f(x)$.

2)عين الاعداد الحقيقية $a;b;c$ حيث من اجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=(x-2)(ax^2+bx+c)$.

3) حل في R المعادلة $f(x)=0$.

4) استنتج حلول المعادلة : $\ln^3 x+2\ln^2 x-5\ln x-6=0$.

التمرين الثالث(9ن)

1. لتكن الدالة العددية gا لمعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي : $g(x)=x^2+2-2\ln(x)$.
2. ادرس تغيرات الدالة g.
3. استنتج اشارة $g(x)$ تبعا لقيم xفي المجال $]0,+\infty[$.

II – لتكن الدالة f المعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\frac{1}{2}x+\frac{\ln(x)}{x}$

وليكن (C_f)منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(0,\vec{i},\vec{j})$.

1. بين انه من اجل كل عدد حقيقي xمن D_fلدينا : $f'(x)=\frac{g(x)}{2x^2}$.
2. استنتج تغير الدالة f .
3. احسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}0} f(x)$ فسر النتيجة بيانيا.
4. باستخدام $\lim\limits_{u\to+\infty}\frac{\ln u}{u}=0$ استنتج $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .
5. ليكن المستقيم (D)الذي معادلته $y=\frac{1}{2}x$ احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}\left(f(x)-\frac{1}{2}x\right)$ واستنتج وجود مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f).

ب)ادرس الوضعية النسبية لـ (C_f)بالنسبة إلى المستقيم (D)

1. بين ان (C_f)يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها αحيث $\frac{1}{2}\prec\alpha\prec 1$.
2. بين ان $f'(\alpha)=1+\frac{1}{\alpha^2}$ثم اكتب معادلة المماس للمنحنى (C_f)في النقطة ذات الفاصلة α.
3. اكتب معادلة لـ (T)مماس المنحنى (C_f)في النقطة ذات الفاصلة 1.
4. انشئ المستقيم (D)والمنحنى (C_f)(الوحدة2سم).

بالتوفيق