الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

موضوع رقم 04 تحضيرا للبكالوريا

الشعبة: 3 ع ت – 3 ت ر

2021/2020

المــادة: رياضيات

الأستاذ: سيدي عيسى

التمرين الأول:

f دالة معرفة على $[0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\dfrac{2x+3}{x+4}$ و (C_f) تمثيلها البياني كما هو في الوثيقة المرفقة.

1) أ ـ بين أن الدالة f متزايدة تماما على $[0;+\infty[$.

ب ـ بين أنه إذا كان $0\le x<1$ فإن $0\le f(x)<1$

2) نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على N بـ $u_0=0$ و من أجل كل n من N: $u_{n+1}=\dfrac{2u_n+3}{u_n+4}$

أ ـ برهن بالتراجع أنه من أجل كل n من N: $0\le u_n<1$

ب ـ بين أن المتتالية متزايدة تماما ثم بين أنها متقاربة ثم حسب في هذه الحالة $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

3) (v_n) متتالية معرفة على N بـ: $v_n=\dfrac{u_n-1}{u_n+3}$

أ ـ اثبت أن (v_n) هندسية أساسها $q=\dfrac{1}{5}$ ويطلب حساب حدها الأول v_0 .

ب ـ اكتب بدلالة n عبارة الحد العام v_n ثم عبارة الحد العام u_n .

ج ـ احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$ بطريقة ثانية.

التمرين الثاني:

I) g دالة معرفة على $]-1;+\infty[$ بـ: $g(x)=(x+1)^2-2+\ln(x+1)$

1) بين أن الدالة g متزايدة تماما علة المجال $]-1;+\infty[$.

2) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث: $0,31<\alpha<0,32$

3) استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$.

II) f دالة معرفة على $]-1;+\infty[$ بـ: $f(x)=(x+1)^2+\left(2-\ln(x+1)\right)^2$

(C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد حيث: $\|\vec{i}\|=2cm$ و $\|\vec{j}\|=1cm$

1) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}-1} f(x)$

2) اثبت أنه من أجل كل x من $]-1;+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{2g(x)}{x+1}$

3) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) احسب $f(0)$ ثم أنشئ المنحنى (C_f) . (نأخذ $f(\alpha)\approx 4,7$)

5) عين قيم الوسيط الحقيقي m بحيث تقبل المعادلة $f(x)=m^2$ حلين غير معدومين مختلفين في الإشارة.

التمرين الثالث:

(u_n)متتالية عددية معرفة على Nبـ: $u_0=2$ و من أجل كل n من N : $u_{n+1}=\frac{1}{2}u_n-3$

1) أ ـ مثل على محور الفواصل الحدود الخمسة الأولى للمتتالية (u_n) مبينا خطوط الرسم وبدون حساب.

ب ـ بين أنه من أجل كل n من N: $-6\le u_n\le 2$

ج ـ بين أن المتتالية(u_n) متناقصة تماما ثم استنتج تقاربها.

2) لتكن المتتالية (v_n)المعرفة على Nبـ: $v_n=u_n+\alpha$

أ ـ بين أنه من أجل كل n من N: $v_{n+1}=\frac{1}{2}v_n+\frac{1}{2}\alpha-3$

ب ـ عين العدد الحقيقي α حتى تكون المتتالية(v_n)هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

3) نضع: $\alpha=6$ أ ـ اكتب عبارة الحد العامv_nبدلالة n

ب ـ بين أن : $u_n=8\left(\frac{1}{2}\right)^n-6$ ثم احسب نهاية المتتالية(u_n) .

ج ـ عين أصغر عدد طبيعي n يحقق: $u_n\le 1$

التمرين الرابع:

I)لتكن الدالة gالمعرفة على المجال $]1;+\infty[$ بـ : $g(x)=2x-(x-1)\ln(x-1)$

1) أحسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1} g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x)$

2) أحسب $g'(x)$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة g

3) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[e+1;e^3+1]$

ثم عين حسب قيم x إش ارة $g(x)$ على المجال $]1;+\infty[$

II)لتكن الدالة f المعرفة على $D_f=]-\infty;-1[\cup]1;+\infty[$ بـ : $f(x)=\frac{\ln(x^2-1)}{x}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) أثبت أن f فردية ثم فسر النتيجة بيانيا.

2) أحسب $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

3) بين أنه من أجل كل x من المجال $]1;+\infty[$: $f'(x)=\frac{g(x^2)}{x^2(x^2-1)}$

4) أدرس إتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها على المجال $]1;+\infty[$

5) اكتب معادلة للمماس (T_1) عند النقطة ذات الفاصلة $\sqrt{2}$

6) اوجد معادلة (T_2) نظير (T_1) بالنسبة لمبدأ المعلم.

7) أنشئ (C_f) و (T_1)و (T_2) (يعطى $\alpha\approx 12,4$) على D_f

8) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $x^2-1=e^{2x^2+mx}$