الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | مديرية التربية لولاية عين تموشنت

اختبار الفصل الأول | ثانوية داودي محمد – المالح –

القسم: 3 علوم تجريبية | 2018/12/03

اختبار في مادة:الرياضيات | المدة: 2 سا

التمرين الأول: (6 نقاط)

f دالة معرفة على $[0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{2x+3}{x+4}$ 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 $\mathbb{N}$ بـ $u_0=0$ و من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $u_{n+1}=\frac{2u_n+3}{u_n+4}$

أ ـ على الوثيقة المرفقة مثل على محور الفواصل الحدود u_0، u_1، u_2 و u_3 دون حساب مبينا خطوط التمثيل.

ب ـ ضع تخمنسا حول اتجاه تغير المتتالية و تقاربها.

3) أ ـ برهن بالتراجع أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $0\le u_n<1$

ب ـ بين أن المتتالية متزايدة تماما ثم بين أنها متقاربة.

ج ـ احسب في هذه الحالة $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

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

أ ـ اثبت أن (v_n) هندسية أساسها $q=\frac{1}{5}$ 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: (6.5 نقاط)

I) f دالة معرفة على $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=2x\left[2(\ln x)^2-3\ln(x)+2\right]$

1) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}0} f(x)$ (يمكن وضع $\ln x=X$)

2) بين أنه من أجل كل x من $]0;+\infty[$: $f'(x)=2\left[\ln(x)+1\right]\left[2\ln(x)-1\right]$

3) ادرس إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

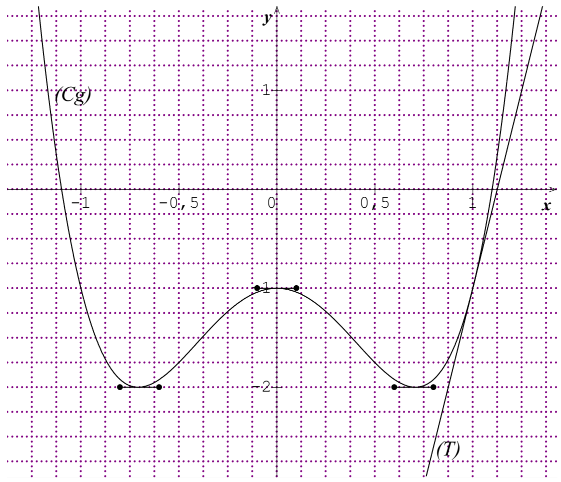
4) بين أن $f''(x)=\frac{2}{x}\left[4\ln(x)+1\right]$ ثم استنتج أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيينها.

5) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين معامل توجيههما يساوي 4

6) أنشئ المماس (T) والمنحنى (C_f). (نأخذ: $\|\vec{i}\| = 2cm$ و $\|\vec{j}\| = 1cm$)

7) عين قيم الوسيط الحقيقي m حتى تقبل المعادلة: $f(x)-m=0$ ثلاث حلول موجبة.

التمرين الثالث: (7.5 نقاط)



I) g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=ax^4+bx^2+c$

حيث a، b و c أعداد حقيقية ثابتة. (C_g) تمثيلها البياني

كما هو مبين في الشكل المقابل. (T) المماس للمنحنى

(C_g) عند النقطة ذات الفاصلة 1 معادلته: $y=8x-9$

1) اوجد بدلالة a و b عبارة $g'(x)$

2) اعتمادا على (C_g) عين الأعداد الحقيقية a، b و c

1) نضع: $g(x)=4x^4-4x^2-1$

أ ـ حدد بيانيا عدد حلول المعادلة ثم اعط لكل حل منها حصرا سعته 0,1

ب ـ استنتج بيانيا حسب قيم x إشارة $g(x)$.

II) لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $f(x)=\dfrac{2x^2-1}{xe^{(x^2)}}$

1) بين أن الدالة f فردية ثم فسر النتيجة بيانيا.

2) احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{>}{\longrightarrow}0} f(x)$ ثم استنتج $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{<}{\longrightarrow}0} f(x)$

3) أ ـ بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$: $f'(x)=\dfrac{-g(x)}{x^2e^{(x^2)}}$

ب ـ استنتج اتجاه تغير f ثم شكل جدول تغيراتها.(نرمز بـ α و β إلى فاصلتا نقطتي تقاطع (C_f) مع (ox))

4) أ ـ اكتب معادلة المماس (T_λ) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة λ حيث λ عدد حقيقي غير معدوم.

ب ـ عين قيم العدد الحقيقي λ حتى يشمل المماس (T_λ) المبدأ O.

ج ـ اكتب معادلة (T_λ) في هذه الحالة .

بالتوفيـق