الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

| | | |
|---|---|---|
| وزارة التربية الوطنية | | مديرية التربية لولاية عين تموشنت |
| اختبار الفصل الأول | elbassair.net | 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 تخمسنا 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 $\lim\limits_{x\underset{>}{\to}0}f(x)$ ( 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 $f$

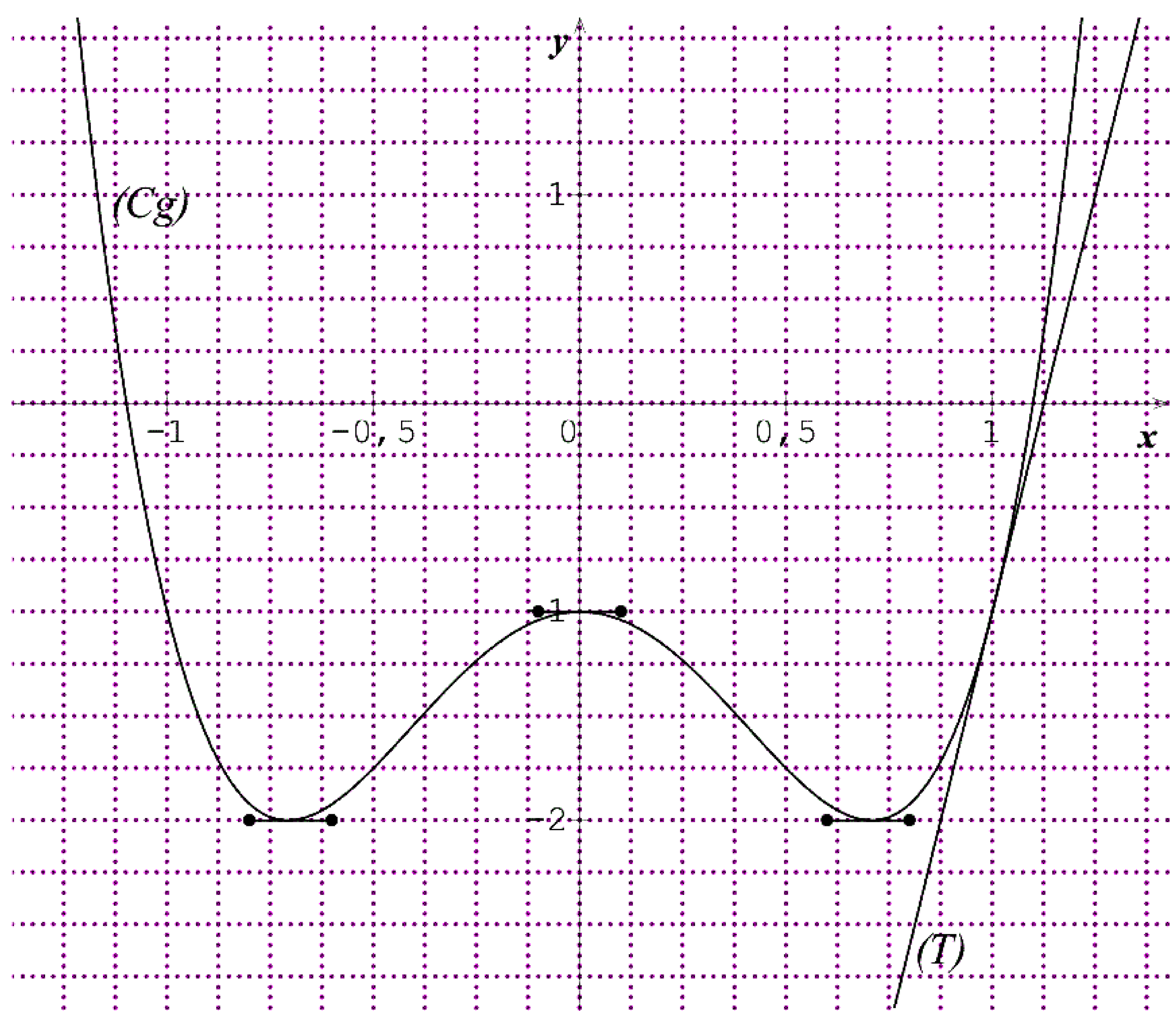
4) بين أن $f''(x)=\frac{2}{x}\left[4\ln(x)+1\right]$ ثم استنتج أن $(C_f)$ يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيينها.

5) بين أن المنحنى $\left(C_f\right)$ يقبل مماسين معامل توجيههما يساوي 4

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

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

**<u>التمرين الثالث:</u> ( 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. $\left(C_g\right)$ تمثيلها البياني

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

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

1) اوجد بدلالة $a$ و $b$ عبارة $g'(x)$

2) اعتمادا على $\left(C_g\right)$ 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: $f(x) = \dfrac{2x^2 - 1}{xe^{\left(x^2\right)}}$

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

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

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

ب ـ استنتج اتجاه تغير $f$ ثم شكل جدول تغيراتها. ( نرمز بـ $\alpha$ و $\beta$ إلى فاصلتا نقطتي تقاطع $\left(C_f\right)$ مع $(ox)$ )

4) أ ـ اكتب معادلة المماس $\left(T_\lambda\right)$ للمنحنى $\left(C_f\right)$ عند النقطة ذات الفاصلة $\lambda$ حيث $\lambda$ عدد حقيقي غير معدوم.

ب ـ عين قيم العدد الحقيقي $\lambda$ حتى يشمل المماس $\left(T_\lambda\right)$ المبدأ $O$ .

ج ـ اكتب معادلة $\left(T_\lambda\right)$ في هذه الحالة .

**بالتوفيـق**