ثانوية الصديق عبدالله بئرخادم الفرض في مادة الرياضيات الفصل الأول القسم :3 رياضيات

المدة : 2 س

الأربعاء 16ربيع الأول 1441 الموافق 13نوفمبر2019

التمرين الأول: (07 ن):

الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $g(x) = x - (x^2+1)e^{-x+1}$.

(C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) أدرس تغيرات الدالة g على $\mathbb{R}$.

2) بين أن المستقيم $(\Delta): y = x$ مقارب للمنحنى (C_g) بجوار $(+\infty)$ ثم أدرس الوضع النسبي بين (Δ) و (C_g).

3) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $1{,}8 < \alpha < 1{,}9$

ثم أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_g) في النقطة ذات الفاصلة 1 .

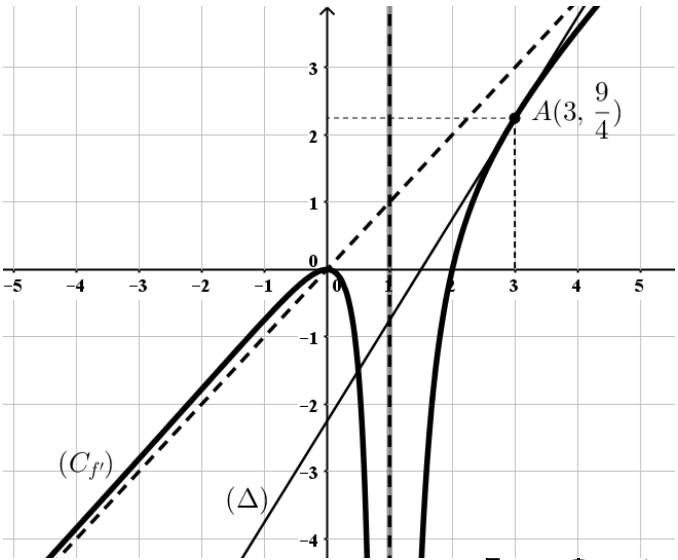
4) بين أن المنحنى (C_g) يقبل نقطتي انعطاف A , B يطلب تعيين إحداثياتهما.

5) أحسب $g(0)$ ثم أنشيء (Δ) ، (T) و (C_g).

6) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية: $g(x) = mx - 1$

التمرين الثاني: (07 ن):

$(C_{f'})$ المنحني الممثل للدالة المشتقة للدالة f المعرفة على $]-\infty;1[\cup]1;+\infty[$ في المعلم المتعامد والمتجانس(حسب الشكل)



1) أ.عين كل من: $f'(2)$ ، $\lim\limits_{x \xrightarrow{<} 1} f'(x)$; $\lim\limits_{x \to -\infty} f'(x)$

ب. عين المستقيمات المقاربة لـ $(C_{f'})$

2) أ.بين أن الدالة f' قابلة للاشتقاق عند 3 .

ب.عين $\lim\limits_{x \to 0} \frac{f'(x)}{x}$ ثم استنتج أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف

3) شكل جدول تغيرات الدالة f' ثم استنتج جدول تغيرات الدالة f (دون حساب نهايات)

4) الدالة h المعرفة على المجموعة D كما يلي :

$h : x \mapsto \ln(-f'(x))$

عين D ثم شكل جدول تغيرات الدالة h

التمرين الثالث (06 ن) :

المتتالية العددية (u_n) المعرفة بـ $u_0 = 2$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n + \frac{1}{3}n + 1$.

1) أ) أحسب u_1 , u_2 , u_3 ثم ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

ب) برهن أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n \le n + 3$.

جـ) برهن أن $u_{n+1} - u_n = \frac{1}{3}(n + 3 - u_n)$ ، و تحقق من تخمينك السابق . هل يمكن استنتاج تقارب المتتالية (u_n) ؟ علل

2) المتتالية العددية (v_n) المعرفة على بـ : $v_n = u_n - n$.

أ) برهن أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تحديد أساسها و حساب حدها الأول .

ب) أكتب بدلالة n عبارة الحد العام v_n ، ثم استنتج عبارة u_n . أحسب نهاية u_n

د) نضع من أجل كل عدد طبيعي غير معدوم n : $S_n = \frac{1}{n^2}(u_0 + u_1 + ... + u_n)$.

عبر عن S_n بدلالة n ، ثم أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty} S_n$.

بالتوفيق مع تحيات الأستاذ: ساس عبدالله

ثانوية الصديق عبدالله بئرخادم وظيفة منزلية القسم :3 رياضيات ترجع يوم

2019/11/20

الأربعاء 16ربيع الأول 1441 الموافق 13نوفمبر2019

التمرين الأول (07 ن) :

الدالة العددية g المعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي : $g(0)=1$ و $g(x)=\frac{1}{2}x^2(3-\ln x^2)\,;\,x>0$.

(C_g) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ حيث: $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|=2cm$.

1) أدرس قابلية اشتقاق الدالة g عند $x_0=0$ وفسر النتيجة هندسيا . ثم أدرس تغيرات الدالة g على $]0,+\infty[$.

2) بين أنه يوجد عدد حقيقي وحيد α بحيث: $\alpha\geq 0$ ، $g(\alpha)=0$ ثم تحقق أن: $4,6<\alpha<4,7$.

3) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_g) في النقطة ذات الفاصلة1.

الدالة العددية f المعرفة على $]0,+\infty[$ ب: $f(x)=g(x)-2x-\frac{1}{2}$.

4) أدرس إشارة $f''(x)$ و استنتج اتجاه تغير الدالة f' .

- حدد إشارة $f'(x)$ على المجال $]0,+\infty[$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

5) أدرس الوضعية النسبية للمنحنى (C_g) و المماس (T) . أنشئ (T) و (C_g) .

6) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية: $3x^2-x^2\ln x^2-4x-2m=0$

التمرين الثاني: (06 ن):

المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $u_0=1$ و $u_{n+1}=u_n e^{-u_n}$.

1) ا ـ برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n فان $u_n>0$.

ب ـ بين أن (u_n) متناقصة .

جـ ـ استنتج أن (u_n) متقاربة ثم احسب نهايتها .

2) المتتالية (w_n) المعرفة من اجل كل عدد طبيعي n كما يلي : $w_n=\ln(u_n)$.

ا ـ اثبت انه من اجل كل عدد طبيعي n فان : $u_n=w_n-w_{n+1}$.

ب ـ نضع $S_n=u_0+u_1+u_2+...+u_n$ بين أن $S_n=w_0-w_{n+1}$ ثم احسب $\lim\limits_{n\to+\infty}S_n$

التمرين الثالث (07 ن) :

الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x)=2x-e^{-\frac{1}{3}x}$

1- ادرس تغيرات الدالة g

2- بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0.4<\alpha<0.5$. استنتج حسب قيم العدد الحقيقي x إشارة $g(x)$

الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=x^2-3+3e^{-\frac{1}{3}x}$

1- ادرس تغيرات الدالة f . بين أن $f(\alpha)=\alpha^2+6\alpha-3$ و عين حصرا للعدد $f(\alpha)$

2- بين أن المنحنى (C) الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها β حيث $0.8<\beta<0.9$

3- عين معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C) في النقطة ذات الفاصلة $x_0=0$. أنشئ المماس (Δ) والمنحنى (C) .(الوحدة : $2cm$)

4- ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد نقط تقاطع المنحنى (C) مع المستقيم (Δ_m) ذو المعادلة $y=-x+m$

بالتوفيق مع تحيات الأستاذ: