الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية عبد الحميد آخروف

برج بوعريريج

السنة الدراسية : 2016/2015

المـادة : رياضيات

الشعبة : 3 تقني رياضي + 3 علوم تجريبية

المدة : ساعتان

التاريخ : 30 نوفمبر 2015 من : 08 إلى 10 صباحا

اختبار الفصل الأول في مـادة الرياضيات

التمرين الأول :

الجزء (1) :

لتكن g الدالة العددية المعرفة على $\Re$ بـ: $g(x)=(1-x)e^{1-x}-1$

1) أثبت أن نهاية الدالة g عند $+\infty$ هي -1 ، ثم أحسب نهاية الدالة g عند $-\infty$

2) أدرس إتجاه تغير الدالة g وشكل جدول تغيراتها .

2) أ) بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α من أجل كل عدد حقيقي x

ب) تحقق أن $0{,}4 \prec \alpha \prec 0{,}5$

3) استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$ على $\Re$

الجزء (2) : نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\Re$ كما يلي: $f(x)=xe^{1-x}-x+2$

نسمي (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ وحدة الرسم 2 cm

1) عيّن نهايات الدالة f عند $-\infty$ و $+\infty$.

2) أ) بيّن أنّ المنحني (C_f) يقبل مستقيم مقارب مائل (Δ) معادلته : $y=-x+2$

ب) أدرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)

3) أ) برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=g(x)$

ب) استنتج اتجاه تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

4) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1

5) أثبت أن : $f(\alpha)=1-\alpha+\frac{1}{1-\alpha}$ ، ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$

6) أ) بيّن أنّ من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : $f(-x+2)=e^{x-1}f(x)$.

ب) نقبل أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلين مختلفين ، نسمي β أحد الحلين ، بين أن العدد $-\beta+2$ هو الحل الآخر

7) أرسم المستقيم (Δ) والمنحنى (C_f) و المماس (T) (نأخذ ما يلي : $\alpha=0{,}4$; $\beta=2{,}5$; $f(-1)=-4{,}39$)

الجزء (3) :

نعتبر الدالة العددية H_m المعرفة على $\Re$ كما يلي: $H_m(x)=-(x+1)e^{1-x}+(2-m)x+2016$

1) أثبت أن من أجل كل عدد حقيقي x : $H'_m(x)=f(x)-(-x+m)$

2) ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $f(x)=-x+m$

3) استنتج حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد النقاط الحدية للدالة H_m .

أقلب الورقة

التمرين الثاني :

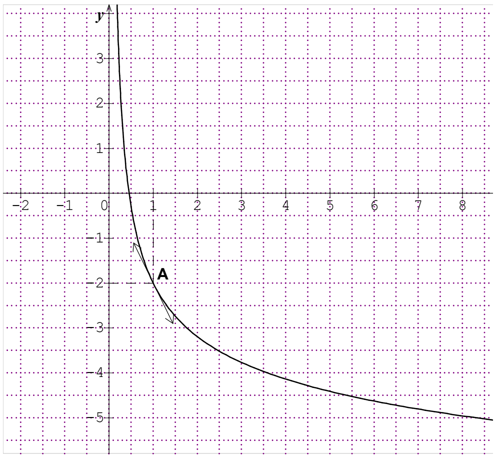
الجزء (1) :

لتكن g الدالة العددية المعرفة على $]0,+\infty[$ بـ: $g(x)=a+\frac{1}{x}+b\,\boldsymbol{ln}(x)$, حيث a و b عددان حقيقيان

نسمي (C_g) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ أنظر الشكل المرفق

1) أحسب $g'(x)$ بدلالة a و b

2) عين العددين a و b حتى يكون معامل توجيه المماس للمنحني (C_g) في النقطة $A(1,-2)$ يساوى -2



3) نضع : $a=-3$ و $b=-1$, و المنحني (C_g) المعطى في الشكل المقابل

أ- اعتمادا على (C_g) شكل جدول تغيرات الدالة g

ب- بين أن المعادلة : $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $]0,+\infty[$

ثم تحقق أن : $0{,}45 \prec \alpha \prec 0{,}46$

جـ - أستنتج إشارة $g(x)$ على $]0,+\infty[$

4) أ- أكتب معادلة المماس (Δ) عند النقطة ذات الفاصلة 1 .

ب- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة :

$$mx+3-\frac{1}{x}+\boldsymbol{ln}(x)=0$$

الجزء (2) :

نعتبر الدالة f المعرفة على $]0,+\infty[$ بـ : $f(x)=e^{-x}(3+\boldsymbol{ln}\,x)$

و (C_f) التمثيل البياني للدالة f في مستوي منسوب إلى معلم متعامد $(O,\vec{i},\vec{j})$ وحدة الرسم 4 cm

1) أحسب نهايات الدالة f عند 0^+ و $+\infty$ ثم فسر هندسيا هذه النتائج

2) برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x)=e^{-x}g(x)$, ثم أكتب جدول تغيرات الدالة f

3) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1

4) تحقق أن : $f(\alpha)=\frac{1}{\alpha e^{\alpha}}$, ثم عين حصرا للعدد $f(\alpha)$

5) أرسم المماس (T) و المنحني (C_f)

النجاح ليس عدم ارتكاب الأخطاء

بل

النجاح هو عدم تكرار هذه الأخطاء

بالتوفيق للجميع

عن أساتذة المادة