الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية عبد الحميد آخروف

برج بوعريريج

السنة الدراسية : 2018/2017

المـادة : رياضيات

الشعبة : 3علوم تجريبية

المدة : ساعتان

اختبار الفصل الأول في مـادة الرياضيات

التمرين الأول :

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

1. أدرس اتجاه تغيرات الدالة g وشكل جدول تغيراتها

2. أحسب $g(0)$, ثم حدد إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=x\left(1-e^{x}\right)^{2}$

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

1. أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$

2. أ) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة : $y=x$ مقارب للمنحنى (C_f)

ب) أدرس الوضعية النسبية للمستقيم (Δ) بالنسبة للمنحنى (C_f)

3. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}$ فإن : $f'(x)=\left(e^{x}-1\right)g(x)$

4. استنتج إشارة $f(x)$, ثم شكل جدول تغيراتها على $\mathbb{R}$

5. أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثياتها

6. أكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة (-1)

7. أنشئ المنحنى (C_f)،(Δ) و المماس (T) على $]-\infty,1]$

III) نعتبر الدالة العددية h المعرفة على $[-1,1]$ كما يلي : $h(x)=x\left(1-e^{|x|}\right)^{2}$

1. ادرس قابلية اشتقاق الدالة h عند الصفر ، ثم فسر النتائج هندسيا

2. بين أن h دالة فردية ، ثم استنتج طريقة لإنشاء (C_h) منحنى الدالة h دون دراسة تغيراتها

3. أنشئ (C_h) منحنى الدالة h في نفس المعلم و بلون مختلف.

التمرين الثاني:

I) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي : $g(x)=x^{2}+2-2\ln x$

1. أدرس اتجاه تغيرات الدالة g وشكل جدول تغيراتها

3. حدد إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=-x+e-2\frac{\ln x}{x}$

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

1. أحسب $\lim\limits_{x\to 0^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to +\infty} f(x)$ ، ثم استنتج معادلة المستقيم المقارب للمنحنى (C_f)
2. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $]0,+\infty[$ فإن : $f'(x)=\frac{-g(x)}{x^2}$
3. استنتج إشارة $f'(x)$, ثم شكل جدول تغيراتها على $]0,+\infty[$
4. أ) بين أن المستقيم (Δ) ذا المعادلة : $y=-x+e$ مقارب للمنحنى (C_f)

ب) أدرس الوضعية النسبية للمستقيم (Δ) بالنسبة للمنحنى (C_f)

5. بين أنه يوجد مماس (T) للمنحنى (C_f) يوازي المستقيم المقارب المائل (Δ)،ثم جد معادلة له
6. بين المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة فاصلتها α حيث $2 \prec \alpha \prec 2{,}1$

ثم استنتج إشارة $f(x)$ على $]0,+\infty[$

7. ارسم المماس (T) و المستقيم (Δ) و المنحني (C_f)
8. باستعمال المنحنى (C_f) عين قيم الوسيط الحقيقي حتى تقبل المعادلة :

$x(e-m)=\ln(x^2)$ حلا وحيدا على $]0,+\infty[$

III) نعتبر الدالة العددية h المعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي : $h(x)=[f(x)]^2$

1. احسب $h'(x)$ بدلالة $f(x)$ و $f'(x)$
2. استنتج اتجاه تغير h ، ثم أكتب جدول تغيراتها على $]0,+\infty[$

بالتوفيق

عن أساتذة المادة