ثانوية الشهيد مرواني الجيلالي

القسم: 3تسيير واقتصاد

المدة : ساعتين

اختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

السنة الدراسية:2019/2018

التمرين الأول (4 نقط)

f و F دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{1-x^2}{(1+x^2)^2}$ و $F(x)=\dfrac{x}{1+x^2}$

1) بين أن الدالة F دالة أصلية للدالة f على $\mathbb{R}$

2) استنتج $I=\int_0^1 \dfrac{1-x^2}{(1+x^2)^2}dx$ وفسر بيانيا النتيجة ؟

3) أعط كل الدوال الأصلية للدالة f على $\mathbb{R}$

4) جد الدالة الأصلية G للدالة f والتي تحقق $G(1)=1$

التمرين الثاني (5 نقط)

(u_n) متتالية هندسية معرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0=15$ و أساسها $q=\dfrac{1}{2}$

نعرف المتتالية (v_n) بـ : $v_n=\ln(u_n)$ من أجل كل n من $\mathbb{N}$

1) بين أن من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $v_n=\ln 15-n\ln 2$

2) اثبت أن المتتالية (v_n) متتالية حسابية يطاب تعيين أساسها وحدها الأول

3) نضع : $s_n=v_0+v_1+v_2+\cdots+v_n$

أ- احسب s_n بدلالة n

ب- ادرس نهاية (s_n)

4) من أجل كل n من $\mathbb{N}$، نضع $p_n=u_0\times u_1\times u_2\times\cdots\times u_n$

أ- اثبت أن $p_n=e^{s_n}$

ب- ادرس نهاية المتتالية (p_n)

التمرين الثالث (7 نقط)

f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـــ : $f(x)=\dfrac{3e^x-1}{e^x+1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=0$ ما ذا يمثل هذا الحل هندسيا ؟

2) ا- ادرس نهاية f عند $-\infty$. فسر النتيجة بيانيا ؟

ب - بين أنه من أجل كل عددحقيقي x، $f(x)=\dfrac{3-e^{-x}}{1+e^{-x}}$

ت- استنتج نهاية f عند $+\infty$ فسر النتيجة بيانيا ؟

3) احسب $f'(x)$ وادرس اتجاه تغير f ثم شكل جدول تغيراتها

4) عين معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 0

5) نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـــ : $g(x)=f(x)-(x+1)$

أ- بين أنه من أجل كل عددحقيقي x، $g'(x)=-\left(\dfrac{e^x-1}{e^x+1}\right)^2$

ب- ادرس اتجاه تغير g ، احسب $g(0)$ وادرس إشارة $g(x)$ حسب قيم x

ت- استنتج وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T)

6) ارسم (T) و (C_f)

بالتوفيق