ثانوية جبايلي عبد الحفيظ – أولف التاريخ :.....جانفي 2021
المستوى :الثالثة رياضيات المـدة : ساعة و نصف

الفرض المحروس الأول في مادة الريـاضيات

* التمرين الأول : (04 نقاط)

حدد صحة أو خطأ كل عبارة من العبارات التالية مع التبرير

1) **من اجل كل عدد طبيعي** n **اذا كان:** $S_n = 6\left[1+e^{Ln7}+e^{2Ln7}+e^{3Ln7}+.....+e^{nLn7}\right]$ **فإن :** $S_n = 7^{n+1}-1$

2) **اذا كانت** f **دالة قابلة للاشتقاق عند كل** a **من** IR **فإن :** $\lim\limits_{x\to a}\dfrac{xf(a)-af(x)}{x-a} = f(a)-af'(a)$

3) **المعادلة التفاضلية من الشكل** $y'=ay+b$ **والتي حل لها** $f(x)=3e^{-2x}+4$ **هي:** $y'+2y=8$

* التمرين الثاني : (07 نقاط)

الجزء الأول :**لتكن الدالة** g **المعرفة على المجال** $\mathbb{R}$ **بـ :** $g(x)=(2-x)e^x-2$.

1) **– أ – احسب** $\lim\limits_{x\to-\infty}g(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}g(x)$.

ب – ادرسإتجاه تغير الدالة g **ثم شكل جدول تغيراتها .**

2) **– أ –بين ان المعادلة** $g(x)=0$ **تقبل حلين احدهما معدوم والأخر** α **حيث** $1,5<\alpha<1,6$

ب – إستنتج إشارة $g(x)$ **على** $\mathbb{R}$.

الجزء الثاني :**لتكن الدالة** f **المعرفة علىالمجال** $\mathbb{R}$ **بـ :**
$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{x^2}{e^x-1}; x\neq 0 \\ f(0)=0 \end{cases}$$

(C_f) **تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس** $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) **– أ – برهن ان الدالة** f **مستمرةعلى** $\mathbb{R}$

ب – بين انالدالة f **قابلة للاشتقاق عند 0 ، ثم اكتب معادلة المماس** (Δ) **للمنحنى** (C_f) **عند المبدأ**

2) **برهن ان** $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)=0$ **و فسر النتيجة بيانيا ، ثم احسب** $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)$

3) **– أ – بين أنه من أجل كل عدد حقيقي** $x\neq 0$ **:** $f'(x)=\dfrac{x.g(x)}{(e^x-1)^2}$

ب – استنتج اتجاه تغير الدالة f **ثم شكل جدول تغيراتها**

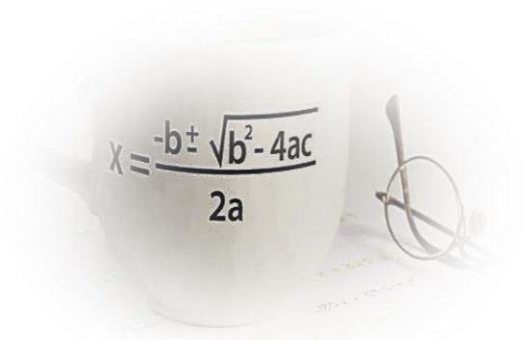
4) **– أ – بين أن :** $f(\alpha)=\alpha(2-\alpha)$ **، ثم استنتج حصراً لـ** $f(\alpha)$.

5) (γ) **المنحنى البياني الذي معادلته** $y=-x^2$

أ –احسب $f(x)+x^2$ **واستنتج وضعية المنحنى** (C_f) **بالنسبة الى** (γ)

ب –بين ان $\lim\limits_{x\to-\infty}f(x)+x^2=0$

6) **ارسم** (Δ) **و** (γ) **ثمأنشئ المنحنى** (C_f)



* إذا أردت ان تحلق مع النسور فلا تضيع و قتك مع الدجاج

* ثانوية جبايلي عبد الحفيظ - أولف
* المستوى : الثالثة تسيير و اقتصاد

* التاريخ : ..... / 01 / 2021
* المـدة : ســاعــة

* الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات *

* التمرين الأول: (03 نقاط)

الدالة f المعرفة والقابلة للاشتقاق على المجال $]0\ ,+\infty[$ ، يعطى جدول تغيراتها التالي

x	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$ ↗	1	↘ $-\infty$

أذكر صحة أو خطا العبارات التالية مع التعليل

1) **من اجل كل x من $]0\ ,+\infty[$: $f(x) \leq 1$**
2) **على المجال $]0\ ,\ 1]$: $f'(x) \leq 0$**
3) **المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلين في المجال $]0\ ,+\infty[$**
4) **المستقيم الذي معادلة له : $y = 1$ هو مماس لمنحنى الدالة f في النقطة ذات الفاصلة 1**

* التمرين الثاني:(07 نقاط)

المتتالية (U_n) العددية معرفة على $\mathbb{N}$ بما يلي: $\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} - \frac{2}{3}U_n = \frac{2}{3} \end{cases}$; $n \in \mathbb{N}$

1- احسب الحدين : U_2, U_1.

2- برهن بالتراجع انه من اجل كل عدد طبيعي n : $U_n < 2$.

3- بين انه من اجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} - U_n = -\frac{1}{3}(U_n - 2)$ **، ثم استنتج ان المتتالية (U_n) متزايدة تماما**

4- المتتالية (V_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $V_n = U_n - 2$

أ- برهن ان المتتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين اساسها وحدها الاول.

ب-عبر عن V_n بدلالة n واستنتج U_n بدلالة n .

ح- احسب المجموع S_n بدلالة n حيث : $S_n = U_0 + U_1 + \ldots\ldots + U_n$ **. ثم احسب** $\lim\limits_{n\to\infty} S_n$.

* إذا أردت ان تحلق مع النسور فلا تضيع و قتك مع الدجاج