الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية
مديرية التربية لولاية قالمة

ثانوية:المجاهد تازيرمحمد الصالح*النشماية* التاريخ :2017/12/04
المستوى والشعبة : 03 علوم تجريبية +03 تقني رياضي. المــــدة: ســاعتـــــــان

الإختبار الأول للثلاثـي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول : $(10ن)$

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

1. أ . أحسب النهايتين التاليتين : $\lim_{x \xrightarrow{>} 0} g(x)$ و $\lim_{x\to+\infty} g(x)$.

ب. أدرس إتجاه تغير الدالة g على $]0,+\infty[$ثم شكل جدول تغيراتها .

2. بين أن المعادلة : $g(x)=-1$ تقبل حلا وحيدا α حيث : $3,5<\alpha<3,6$.

3. إستنتج إشارة العبارة $g(x)+1$ على المجال $]0,+\infty[$.

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $]0,+\infty[$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{\ln x}{x+1}$. وليكن (c_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد$(o,\vec{i},\vec{j})$ حيث : $\|\vec{i}\|=2cm$ و $\|\vec{j}\|=4cm$.

1. بين أن (c_f)يقبل مستقيمين مقاربين $x=0$ و $y=0$.

2.أ. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0,+\infty[$: $f'(x)=\dfrac{g(x)+1}{x(x+1)^2}$.

ب. بين أن الدالة f متزايدة تماما على المجال $]0,\alpha[$ ومتناقصة تماما على المجال $]\alpha,+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها.

ج. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (c_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1 .

د). أحسب $\lim_{x\to\alpha}\dfrac{f(x)-f(\alpha)}{x-\alpha}$ ثم فسر النتيجة هندسيا .

3.أ. بين أن : $f(\alpha)=\dfrac{1}{\alpha}$.

ب. إستنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$ (تدور النتائج إلى 10^{-2}).

ج. أنشئ (c_f).

4. نعتير المعادلة ذات المجهول الحقيقي الموجب تماما x و m وسيط حقيقي :

$x^2+x-2m(x+1)=\ln(x^2)......(E)$.

أ. تحقق أن المعادلة (E) يوؤل حلها إلى حل المعادلة : $f(x)=\dfrac{1}{2}x-m$.

ب. عين بيانيا قيم m التي من أجلها تقبل المعادلة (E)حلين متمايزين .

5. h هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي : $h(x)=\dfrac{\ln|x|}{-|x|-1}$ و (c_h) منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

أ. بين أن h زوجية .

ب. أرسم في نفس المعلم السابق اللمنحنى (c_h) مستعينا بالمنحنى (c_f).

التمرين الثاني : $(10ن)$

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

1. أدرس إتجاه تغير الدالة g على $\mathbb{R}$.

3. بين أن المعادلة : $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $\mathbb{R}$ ،ثم تحقق أن : $-2,2<\alpha<-2,1$.

4. إستنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم العدد الحقيقي x .

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{1-xe^{x}}{e^{x}+1}$. وليكن (c_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$.

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

ب. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=\dfrac{e^{-x}-x}{e^{-x}+1}$ ، ثم أحسب : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

2. أ. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي فإن : $f'(x)=\dfrac{-e^{x}g(x)}{(e^{x}+1)^{2}}$ حيث : f' هي مشتقة الدالة f .

ب. أدرس إتجاه تغير الدالة f ، ثم شكل جدول تغيراتها .

3. أ. تحقق أنه من أجل كل x من المجال $[0;+\infty[$: $f(x)+x=\dfrac{1+x}{e^{x}+1}$.

ب. إستنتج أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة : $y=-x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (c_f) عند $+\infty$.

جـ. إستنتج الوضعية النسبية للمنحنى (c_f) والمستقيم (Δ) .

د. بين أن : $f(\alpha)=-(\alpha+1)$ ، ثم إستنتج حصرا لـ $f(\alpha)$.

4.أ. بين أن المنحنى (c_f) يقبل حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها β حيث : $0,5<\beta<0,6$.

ب. أرسم المستقيم (Δ) والمنحنى (c_f) .

جـ. ليكن m عدد حقيقي موجب تماما.

- ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط m عدد وإشارة حلول المعادلة : $1-(x+\ln m)e^{x}-\ln m=0$.

- لا تجعل الخطأ يؤثر سلبا على قدراتك ... فما خلقنا متعلمين ومن لايخطئ لا يتعلم ... تجنب القلق وتدارك أخطاءك .

- يجب أن تعتقد جيدا بأنك ستنجح ... كن إيجابيا ... فنجاحك هو نجاحنا.