الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية .

وزارة التربية الوطنية .　　　　ثانوية : عدادي الحاج (عين بويحيى)

امتحان : الفصل الأول .　　　　يوم : 2019/12/02 .

المستوى : 3 علوم تجريبية .

اختبار في مادة : الرياضيات .　　　　المدة : 03 ساعات .

التمرين الأول : (05 نقاط)

في كل من الأسئلة التالية ، اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الثلاث المقترحة مع التعليل.

الأسئلة / الإقتراحات	إجابة (أ)	إجابة (ب)	إجابة (ج)
(u_n) متتالية عددية حدودها موجبة بحيث : $u_9 \times u_{10} \times u_{11} = 8$ و $u_8 = 32$،أساسها هو	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	4
h حل للمعادلة التفاضلية $y'+y=1$ (C_h) المنحنى البياني للدالة h يقبل مستقيما مقاربا عند $+\infty$ معادلته :	$y=0$	$y=-1$	$y=1$
f دالة معرّفة على $IR-\{-1\}$ بـ : $f(x)=e^{ax}+\frac{b}{x+1}$.....$(C_f)$ قيمتا العددين الحقيقيين a و b بحيث يكون المماس لـ(C_f) في النقطة $A(0;2)$ موازياً لحامل محور الفواصل ، هما :	$a=1$ و $b=2$	$a=2$ و $b=1$	$a=1$ و $b=1$
مجموعة حلول المعادلة : $2e^{2x}-6e^{x}+4=0$ ، في IR هي :	$S=\{0;\ln 2\}$	$S=\{0;2\}$	$S=\{e;e^2\}$
$\ln\left[\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^{2020}\right]+\ln\left[\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^{2020}\right]$ هذا العدد يساوي :	0	2020	$4040\times\ln\left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)$

التمرين الثاني : (07.5 نقاط)

لتكن f الدالة المعرّفة على IR بـ : $f(x)=\frac{x}{x+e^{-x}}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) أ- بين أنه من أجل كل x من IR فإن : $f(x)=\frac{1}{1+\frac{1}{xe^{x}}}$ ثم أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

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

2) بين أنه من أجل كل x من IR فإن : $f'(x)=\frac{(1+x)e^{-x}}{\left(x+e^{-x}\right)^2}$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكّل جدول تغيراتها .

3) h دالة عددية معرّفة على IR بـ : $h(x)=e^{-x}+x-1$.
أدرس تغيرات الدالة h على IR ، ثم استنتج اشارة $h(x)$ من أجل كل عدد حقيقي x .
4) أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .
5) بيّن أنه من أجل كل x من IR فإنّ : $f(x)-x=\dfrac{-xh(x)}{h(x)+1}$ ثم استنتج الوضع النسبي للمنحني (C_f) والمماس (T) . فسّر النتيجة بيانيا .
6) أرسم المماس (T) والمنحني (C_f) .
7) أ) m وسيط حقيقي ، بيّن أنّ جميع المستقيمات (d_m) ذات المعادلة $y=mx$ تمر من نقطة ثابتة يطلب تعيينها .
ب) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x : $x\left[\left(x+e^{-x}\right)m-1\right]=0$.

التمرين الثالث : (07.5 نقاط)

I) لتكن h الدالة العددية المعرّفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ : $h(x)=x^2-2\ln x$.
1) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty}h(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}0}h(x)$.
2) شكّل جدول تغيّرات الدالة h ، ثم استنتج إشارة $h(x)$ على المجال $]0;+\infty[$.

II) نعتبر الدالة f المعرّفة على المجال $]0,+\infty[$ بما يلي : $f(x)=1-x-\dfrac{2}{x}(1+\ln x)$
نسمي (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.
1) أحسب : $\lim\limits_{x\to+\infty}f(x)$ و $\lim\limits_{x\overset{>}{\to}0}f(x)$.
2) أ- بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي موجب تماما x فإنّ : $f'(x)=\dfrac{-h(x)}{x^2}$
ب- شكّل جدول تغيّرات الدالة f .
3) أ- بيّن أن المستقيم (D) ذي المعادلة $y=-x+1$ مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $+\infty$.
ب- أدرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (D).
جـ بيّن أنّ المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0.41<\alpha<0.42$.
4) بيّن أن المنحني (C_f) يقبل مماسا (T) يوازي المستقيم (D) ، يطلب تعيين معادلة ديكارتية له .

5) أ- أرسم المستقيمين (D) و (T) والمنحنى (C_f) .
ب- ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة ذات المجهول الحقيقي x التالية : $f(x)=m-x$.