الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

الشعبة :علوم تجريبية

المستوى : السنة الثالثة   المدة: ســـــــــــاعتــان

إختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (04 نقاط):

هذا التمرين هو إستبيان متعدد الإجابات ،لكل سؤال،إقتراح واحد صحيح ، حدد الإجابة الصحيحة مع التبرير:

الأسئلة	أ	ب	ج
$\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{\sqrt{x+7}-3}{x^2-4}$ تساوي	$\dfrac{2}{3}$	$\dfrac{1}{6}$	$\dfrac{1}{24}$
2)اذا كانت $f'(x)=\dfrac{1}{x^2+3}$ و كانت $h(x)=f(3x)$	$h'(x)=\dfrac{1}{3x^2-1}$	$h'(x)=-\dfrac{1}{3x^2+1}$	$h'(x)=\dfrac{1}{3x^2+1}$
3) حلول المعادلة $2[\ln(x)]^2-5\ln(x)+2=0$	$\begin{cases}x=2\\ x=\dfrac{1}{2}\end{cases}$ او	$\begin{cases}x=e^2\\ x=\sqrt{e}\end{cases}$ او	$\begin{cases}x=2\\ x=1\end{cases}$ او
4)أحسن تقريب تالفي للدالة : $x\mapsto \ln(x)$ بجوار 2 هو	$\dfrac{1}{2}x+\ln 2-1$	$\dfrac{1}{2}x+\ln 2+1$	$\dfrac{1}{2}x+\ln 2$

التمرين الثاني (4 نقاط) :

1) حل المعادلة التفاضلية (I) ....$2y'+y=0$ ثم عين الحل الخاص f الذي يحقق $f'(0)=1$.
2) نعتبر المعادلة التفاضلية (II)...........$2y'+y=x^2+3x$.
   بين ان الدالة g على $\mathbb{R}$ بـ $g(x)=x^2-x+2$ هي حل للمعادلة التفاضلية (II).
3) بين انه تكون الدالة h حل للمعادلة التفاضلية (II) إذا وفقط إذا كان $h-g$ حل للمعادلة التفاضلية (I)
   استنتج حلا للمعادلة التفاضلية (II)

التمرين الثالث (5 نقاط):

f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بالعبارة : $f(x)=x+\dfrac{ax+b}{(x-2)^2}$ حيث a ; b عددان حقيقيان و بجدول تغيراتها التالي :

x	$-\infty$		1		2		3		$+\infty$
$f'(x)$		+	0	-	||			+	
$f(x)$		↗	1	↘	||	↗	1	↗	

و (C) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس

1.باستعمال جدول تغيرات و عبارة الدالة f أوجد العددين الحقيقيين a ; b ثم إستنتج أن : $f(x)=\dfrac{x^3-4x^2+3x+1}{(x-2)^2}$

2. أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها . ثم أكمل جدول تغيراتها .

3.بين أن المعادلة : $f(x)=0$ تقبل 3 حلول على المجموعة $\mathbb{R}-\{2\}$.

4. أثبت أن: $f'(x)=\dfrac{x^3-6x^2+13x-8}{(x-2)^3}$

5. بين أنه يوجد مماس للمنحنى (C) موازي للمستقيم ذو المعادلة $y=x$.

التمرين الثالث : (08 نقاط)

I - نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x)=4xe^{2x}+1$

1- أوجد نهايات الدالة g عند حدود مجموعة تعريفها

2- احسب $g'(x)$ ، أدرس إتجاه تغير g ثم شكل جدول التغيرات g .

3- استنتج أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $g(x)>0$.

II - نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x+(2x-1)e^{2x}$

ليكن $\mathcal{C}_f$ المنحني الممثل للدالة f في معلم متعامد و متجانس.

1- أ) تحقق أنه لأجل كل x من $\mathbb{R}$ أن : $f'(x)=g(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f .

ب) احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم شكل جدول تغيرات f .

2- أ) بين أن المستقيم (d) ذو المعادلة $y=x$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني $\mathcal{C}_f$.

ب) أدرس الوضع النسبي للمنحنى $\mathcal{C}_f$ و المستقيم (d).

3- بين أن المنحنى يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α تحقق $0,40 \prec \alpha \prec 0,41$.

4- اكتب معادلة للمماس (Δ) للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة 0.

5- أنشئ المماس (Δ) المستقيم (d) والمنحنى $(\mathcal{C}_f)$.

اساتذة المادة – بالتوفيق للجميع