المستوى : الثالثة علوم التجريبية المـــــــــــدة : ثلاث ساعات

اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول (4 نقاط) :

لكل سؤال إجابة واحدة صحيحة عين الاجابة الصحيحة مع التبرير

1) g هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $\begin{cases} g(x)=\dfrac{\sqrt{x^2+1}-1}{x} : x\neq 0 \\ g(0)=\alpha \end{cases}$ g مستمرة على $\mathbb{R}$ يعني ان

أ) $\alpha=1$ ب) $\alpha=0$ ج) $\alpha=3$

2) f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x)=x-\dfrac{e^x-1}{e^x+1}$ من أجل كل عدد حقيقي x :

أ) $f(x)=x+1-\dfrac{2}{e^x+1}$ ب) $f(x)=x+1+\dfrac{2}{e^x+1}$ ج) $f(x)=x+1-\dfrac{2e^x}{e^x+1}$

3) المعادلة التفاضلية من الشكل $y'=ay+b$ و التي حلها $f(x)=3e^{-2x}+4$ هي

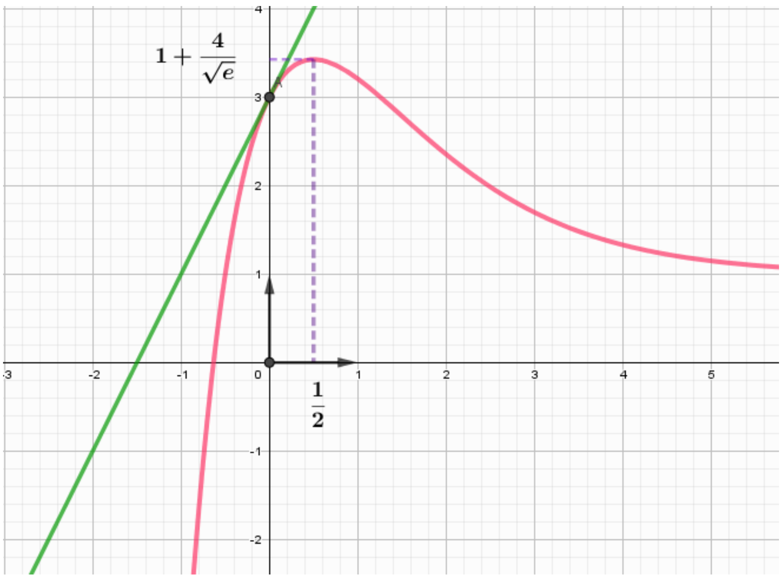
أ) $y'=-2y+8$ ب) $y'+2y-8=0$ ج) $2y=y'+8$

4) h دالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $h(x)=-4+(4-2x)e^x$ المعادلة $h(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث

أ) $1{,}60<\alpha<1{,}61$ ب) $1{,}61<\alpha<1{,}62$ ج) $1{,}59<\alpha<1{,}60$.

التمرين الثاني(4 نقاط) :

f دالة معرفة و قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$ تمثيلها البياني (C_f) في معلم متعامد و متجانس و (T) مماس للمنحنى (C_f) عند النقطة $A(0\,;\,3)$.



بقراءة بيانية أحب عن الأسئلة التالية

1) أحسب $f(0)$ و $f'(0)$

ثم أكتب معادلة المماس (T) .

2) شكل جدول تغيرات الدالة f .

3) عين قيم العدد الحقيقي m حتى يكون للمعادلة

$f(x)=1+m$ حلا وحيدا

4) نضع $f(x)=1+\dfrac{ax+b}{e^x}$ حيث a و b عددان حقيقيان باستعمال السؤال (1) عين عددين a و b ثم عبارة $f(x)$.

التمرين الثالث (5 نقاط)

g الدالة المعرفة بجدول تغيراتها التالي

x	-4		-2		0		1
$g(x)$			4				
		$\nearrow$		$\searrow$	0	$\searrow$	
	0						5

1) أوجد حلول المعادلتين $g(x)=0$ و $g'(x)=0$.

2) عين إشارتي $g(x)$ و $g'(x)$.

3) h دالة معرفة على $[-4;1]$ بـ $h(x)=[g(x)]^2$

أ- أحسب $h'(x)$ بدلالة $g(x)$ و $g'(x)$.

ب- شكل جدول تغيرات الدالة h على $[-4;1]$

4) k دالة معرفة على $[-4;0[\cup]0\,;\,1]$ بـ $k(x)=g\left(\frac{1}{x}\right)$

أحسب $k\left(-\frac{1}{2}\right)$ ثم $k'\left(-\frac{1}{2}\right)$ ثم أكتب معادلة المماس للمنحنى (C_k) عند النقطة ذات الفاصلة $\left(-\frac{1}{2}\right)$.

التمرين الرابع (7 نقاط) :

f دالة معرفة على $]-\infty;-1[\cup]0;+\infty[$ بـ $f(x)=x+1+2\ln\left(\frac{x+1}{x}\right)$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس

1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها .

2) بين انه من أجل كل عدد حقيقي x من $]-\infty;-1[\cup]0;+\infty[$: $f'(x)=\frac{x^2+x-2}{x(x+1)}$

استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

3) أثبت انه من أجل كل عدد حقيقي x من $]-\infty;-1[\cup]0;+\infty[$: $f(-1-x)+f(x)=1$ فسر النتيجة بيانيا

4) أثبت ان المستقيم (D) ذو المعادلة $y=x+1$ مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (D).

5) برهن انه يوجد مماس (T) للمنحنى (C_f) يُعامد المستقيم (Δ) الذي معادلته $3x-5y=0$ ثم أكتب معادلة المماس (T).

6) أرسم (T) و (Δ) و (C_f).

7) ناقش بيانيا و حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة $2\ln\left(\frac{x+1}{x}\right)=m-1$

مع تمنيات أساتذة المادة - بالتوفيق و النجاح