الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية لولاية وهران

امتحان الفصل الأول — ثانوية العقيد أحمد بن عبد الرزاق

الشعبة : ثالثة رياضيات — يوم : 2021/11/28

اختبار مادة الرياضيات — المدة : ساعتان

التمرين الأول : (05 نقاط)

لكل سؤال اقتراح واحد فقط صحيح ؛ حدد الإجابة الصحيحة مع التبرير

1) إذا كانت f حلا للمعادلة التفاضلية $3y'-2y+6=0$ حيث : $f(0)=4$ فان :

أ) $f(x)=3e^{\frac{2}{3}x}+1$ ب) $f(x)=1e^{\frac{2}{3}x}+3$ ج) $f(x)=2e^{\frac{2}{3}x}+2$

2) اصغر عدد طبيعي n الذي يحقق $(3)^{n-3}>1025$ هو :

أ) 10 ب) 9 ج) 11

3) حلول المعادلة $e^{4x}-5e^{2x}=-4$ في المجموعة $\mathbb{R}$ هي :

أ) $S=\{-2;-1;1;2\}$ ب) $S=\{0;\ln 2\}$ ج) $S=\{-\ln 2;0\}$

4) النهاية $\lim\limits_{x\to+\infty}\dfrac{x^2e^x}{e^x-x}$ تساوي :

أ): 0 ب): 1 ج): $+\infty$

5) حلول الجملة : $\begin{cases}x^2+y^2=169\\ \ln x+\ln y=\ln 60\end{cases}$ في المجموعة $\mathbb{R}^2$ هي الثنائيات $(x;y)$:

أ) $\{(1;60);(60;1)\}$ ب) $\{(5;12);(12;5)\}$ ج) ϕ

التمرين الثاني: (06 نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة بجدول تغيراتها المبين أسفله و نسمي (C_f) منحنيها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$

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

- **الجزء الأول**

1) جد D_f مجموعة تعريف الدالة f

2) حدد المستقيمات المقاربة لمنحنى (C_f)

3) ماهو عدد حلول المعادلة $f(x)=3$

4) قارن بين $f(2)$ و $f(3)$ مع التعليل

5) أكتب معادلة المماس الموازي لمحور الفواصل

6) إذا علمت أن $f(x)=\dfrac{ax^2+1}{x^2+b}$ برهن أن $a=1$ و $b=-1$

- **الجزء الثاني**

نعتبر الدالة g حيث $g(x)=\ln|f(x)|$ و نسمي (C_g) منحنيها البياني في المعلم السابق

1) بين أن D_g مجموعة تعريف دالة g هي D_f و تحقق أن g دالة زوجية

2) استنتج إتجاه تغير الدالة g إنطلاقا من تغيرات الدالة f ثم أرسم (C_g)

3) نعتبر الدالة h حيث $h(x)=Ln\left|\dfrac{ex^2+e}{x^2-1}\right|$ و نسمي (C_h) منحنيها البياني في المعلم السابق

برهن وجود إنسحاب يطلب تعيين شعاعه $\vec{V}$ يحول (C_g) إلى (C_h) ثم أرسم (C_h)

التمرين الثالث : (09 نقاط)

I. نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي $g(x)=x^2-2x+\ln|x-1|$

1) أدرس تغيرات الدالة g
2) أحسب $g(0)$ و $g(2)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة g
3) استنتج إشارة الدالة g حسب قيم x

II. نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كما يلي $f(x)=x-3-\dfrac{\ln|x-1|}{x-1}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(0,\vec{i},\vec{j})$

1) بين من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{1\}$: $f'(x)=\dfrac{g(x)}{(x-1)^2}$ و استنتج إتجاه تغير الدالة f
2) بين أن (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل (Δ) يطلب استنتاج معادلة كليهما ثم أدرس الوضع النسبي بين (C_f) و (Δ)
3) بين أن (C_f) يقبل مماسين (T) و (T') موازيين للمستقيم (Δ) يطلب تعيين معادلة كليهما
4) بين أن (C_f) يقبل نقطتي انعطاف يطلب تعيين إحداثياتهما
5) بين أن (C_f) يقبل $w(1,-2)$ مركز تناظر
6) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلين أحدهما α حيث $1,45<\alpha<1,5$ و الثاني β حيث $3,35<\beta<3,4$
7) أرسم (T) و (T') و (C_f)
8) ناقش حسب قيم الوسيط m عدد حلول المعادلة $f(x)=x-m$

III. لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}^+-\{1\}$ ب : $h(x)=f\left(\sqrt{x}\right)$

1) اكتب $h'(x)$ بدلالة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة h

انتهى ...

بالتوفيق