ثانوية الشهيد لقرع محمد الضيف بن لمام — السنة الدراسية : 2015 ـ 2016

الرباح ولاية الوادي — إختبار الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

المستوى : 3 علوم تجريبية — المدة الزمنية للإختبار : **2ساعة**

التمرين الأول (04 نقاط)

z عدد مركب حيث $z=\dfrac{1-3i}{2-i}$

1) **أكتب** z على الشكل الجبري ، ثم أستنتج طويلته وعمدة له.

2) **أكتب** z على الشكل المثلثي ، ثم عين قيم العدد الطبيعي n التي يكون من أجلها z^n عددا حقيقيا.

التمرين الثاني (09 نقاط)

لتكن الدالة f **المعرفة على المجال** $]0;+\infty[$ **بـ :** $f(x)=x(1-\ln x)^2+1$ **في حالة** $x\in]0;+\infty[$ **و** $f(0)=1$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد المتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) أ ـ بين أن : $\lim\limits_{\substack{> \\ x\to 0}} x(\ln x)^2=0$ (يمكن وضع $t=\sqrt{x}$)، **ثم أستنتج أن** f **مستمرة عند 0** من اليمين

ب ـ أدرس قابلية الاشتقاق للدالة f **عند 0** من اليمين ثم فسر النتيجة بيانيا

2) أ ـ بين أنه من أجل كل x **من المجال** $]0;+\infty[$ **أن :** $f'(x)=(\ln x)^2-1$

ب ـ أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أ ـ بين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف A يطلب تعيين إحداثييهــا

ب ـ **أكتب معادلة** (T) **مماس المنحنى** (C_f) **عند النقطة** A

ج ـ عين نقط تقاطع (C_f) مع المستقيم (D) الذي معادلته: $y=x+1$

4) **أرسم** (T) **و** (D) **و المنحنى** (C_f)

التمرين الثالث (07 نقاط)

في الفضاء المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$ نعرف المستقيمين (d) **و** (d')

بتمثيليهما الوسيطيين
$$(d):\begin{cases}x=2t+1\\ y=-t-1;t\in\mathbb{R}\\ z=2t+3\end{cases}\qquad (d'):\begin{cases}x=-t'-3\\ y=t'-2;t\in\mathbb{R}\\ z=t'-4\end{cases}$$

1) **أدرس الوضع النسبي لـ** (d) **و** (d')

2) E نقطة كيفية من (d) **و** K نقطة كيفية من (d')

عين إحداثيات النقطتين E **و** K بحيث يكون المستقيم (EK) **عمودي على كل من** (d) **و** (d')

3) أكتب تمثيلا وسيطيا للمستوي (P) الذي يحوي (d) و يوازي (d') . **(معادلة** (P) غير مطلوبة)

4) ليكن (P') **المستوي ذو المعادلة :** $x-y+z+1=0$

أثبت أن (P) **و** (P') يتقاطعان وفق مستقيم (Δ)، ثم أكتب تمثيلا وسيطيا لـ (Δ) بدلالة وسيط حقيقي α

5) **لتكن النقطة** $A(1;0;-1)$

أ) أوجد إحداثيات النقطة A' **المسقط العمودي للنقطة** A على المستقيم (Δ)، ثم أستنتج المسافة بين A **و** (Δ)

ب) M_α نقطة كيفية من (Δ)، f **دالة معرفة على** $\mathbb{R}$ **بـ :** $f(\alpha)=AM_\alpha$

أحسب $f'(\alpha)$ ثم حدد إشارتها ، أستنتج بطريقة ثانية المسافة بين A **و** (Δ).