وزارة التربية الوطنية   ثانوية صاهد مبارك *الحمادية *   السنة الدراسية :
2013/2012

الاختبار الأول في الرياضيات

الأقسام :الثالثة تقني رياضي +3ع ت   المدة :2ســـا1.2

التمرين الأول :

1. **نعتبر المعادلة التفاضلية التالية :**

$(E)\quad ......y'+y=e^{-x}$

بين أن الدالة f المعرفة على R كما يلي :$f(x)=xe^{-x}$ هي حل للمعادلة (E)

2. **نعتبرالمعادلة التفاضلية التالية :**

$(E')\quad ......y'+y=0$

- **حل المعادلة التفاضلية (E')**
- **نعتبر دالة g معرفة و اشتقاقية على R :**
أثبت أن : تكون g حل للمعادلة التفاضلية (E)إذاا كانت $\mathbf{g}-f$ حل للمعادلة التفاضلية(E')
- **استنتج جميع حلول المعادلة التفاضلية ( )**
- **أوجد الحل الوحيد gللمعادلة التفاضلية (E)الذي يحقق : $\mathbf{g}(0)=2$**

التمرين الثاني :

I) 1) نذكر أن : $lim_{x\to+\infty}\frac{e^x}{x}=+\infty$بين أن : $lim_{x\to+\infty}\frac{\ln x}{x}=0$

2) استنتج أن من أجل كل عدد طبيعي n غير معدوم : $lim_{x\to+\infty}\frac{\ln x}{x^n}=0$(ضع $t=x^n$)

II) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي :

$$\mathbf{g}(x)=x^2-2+\ln(x)$$

- **ادرس تغيرات الدالة gعلى $]0;+\infty[$**
- **بين أن المعادلة $\mathbf{g}(x)=0$ تقبل حل وحيد $\propto$بحيث : $\propto\in]1,31\,;\,1,32[$**
- **استنتج إشارة المقدار$\mathbf{g}(x)$ من أجل كلx من المجال $]0;+\infty[$**
- **أثبت أن :$\ln(\propto)=2-\propto^2$**

III) نعتبرالدالة العدديةfالمعرفة على$]0;+\infty[$ كما يلي :

$$f(x)=x^2+(2-\ln x)^2$$

و ليكن(C_f)بيان الدالةfفي مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

- **أحسب نهاية الدالة f عند0^+ ، ثم قدم تفسيرا مناسبا للنتيجة**
- **أحسب نهاية الدالة f عند$+\infty$ ، ثم بين أن يقبل فرع لا نهائي باتجاه محور التراتيب**
- **أحسب مشتقة الدالة بدلالة gثم شكل جدول تغيراتها.**

VI) في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$ نعتبر مايلي :

- **(δ)بيان الدالةاللوغارتمية النيبيرية $(\ln)$**
- **$A(0\,;2)$نقطة من المستوى**
- **M نقطة من(δ)فاصلتهاx حيث $x\in]0\,;\,+\infty[$**

1. **بين أن :$AM=\sqrt{f(x)}$ حيث AM هي المسافة بين النقطتين A و M**
2. **نعتبرالدالة العدديةhالمعرفة على$]0;+\infty[$ كما يلي :$h(x)=\sqrt{f(x)}$**

- **بين أن الدالتين f و h لهما نفس اتجاه التغيرات في المجال $]0;+\infty[$**
- **بين أن المسافة AM تكون أصغر ما يمكن في نقطة من(δ)بيان الدالة$(\ln)$في نقطةP يطلب تعيين إحداثياتها**
- **بين أن :$AP=\propto\sqrt{1+\propto^2}$**
- **هل المستقيم (AP)عمودي على المماس (T)للمنحنى (δ)بيان الدالة$(\ln)$في النقطة P**

بالتوفيق انتهى.