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

# الاختبار الأول في الرياضيات

الأقسام :الثالثة تقني رياضي +3ع ت المدة 1.2سا2:

**التمرين الأول :**

**1. نعتبر المعادلة التفاضلية التالية :**

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

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

**2. نعتبرالمعادلة التفاضلية التالية :**

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

- **حل المعادلة التفاضلية $(E')$**
- **نعتبر دالة $g$ معرفة و اشتقاقية على $R$ :**

**أثبت أن : تكون $g$ حل للمعادلة التفاضلية $(E)$إذاا كانت $g - f$ حل للمعادلة التفاضلية$(E')$**

- **استنتج جميع حلول المعادلة التفاضلية ( )**
- **أوجد الحل الوحيد $g$للمعادلة التفاضلية $(E)$الذي يحقق : $g(0) = 2$**

**التمرين الثاني :**

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

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

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

$$g(x) = x^2 - 2 + \ln ln\,(x)$$

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

**III) نعتبرالدالة العددية$f$المعرفة على $]0;+\infty[$ كما يلي :**

$$+ (2 - lnx)^2 f(x) = x^2$$

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

- **أحسب نهاية الدالة $f$ عند $0^+$ , ثم قدم تفسيرا مناسبا للنتيجة**
- **أحسب نهاية الدالة $f$ عند $+\infty$ , ثم بين أن $(C_f)$يقبل فرع لا نهائي باتجاه محور التراتيب**
- **أحسب مشتقة الدالة $f$ $f$بدلالة $g$ثم شكل جدول تغيراتها.**

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

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

**1. بين أن : $AM = \sqrt{f(x)}$ حيث $AM$ هي المسافة بين النقطتين $A$ و $M$**

**2. نعتبرالدالة العددية$h$المعرفة 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$(\delta)$بيان الدالة$(ln)$في نقطة$P$ يطلب تعيين إحداثياتها**

- **بين أن :** $AP = \propto\sqrt{1 + \propto^2}$
- **هل المستقيم** $(AP)$ **عمودي على المماس** $(T)$ ***للمنحنى*** $(\delta)$ **بيان الدالة** $(ln)$ ***في النقطة*** $P$

بالتوفيق انتهى.