

## اختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

## التمرين الأول:

أجب بصحيح أو خطأ عن الجمل التالية مع التعليل:

$$1. \text{ الدالة } f \text{ المعرفة بـ: } \begin{cases} f(x) = x^2 - x & ; x \geq 1 \\ f(x) = -x^2 + x & ; x < 1 \end{cases} \text{ تقبل الاشتقاق على } \mathbb{R}$$

$$2. \text{ إذا كانت } f \text{ دالة معرفة على } \mathbb{R} \text{ كما يلي: } \begin{cases} f(x) = \frac{x+2-\sqrt{4+x^2}}{x} & ; x \neq 0 \\ f(0) = \alpha \end{cases}$$

فان قيمة  $\alpha$  حتى تكون  $f$  مستمرة عند العدد 0 هي : 1

$$3. \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\ln(x+3)}{\ln x} = 0$$

4. النقطة  $w \left( \frac{1}{2}; \frac{3}{2} \right)$  مركز تناظر للمنحنى الممثل للدالة  $f$  المعرفة على  $]0; 1[$  كما يلي :

$$f(x) = x + 1 + 2 \ln \left( \frac{x}{1-x} \right)$$

5. المنحنى الممثل للدالة  $f$  المعرفة على  $]0; +\infty[$  بـ :  $f(x) = (\ln x)^2 - \ln x + x$  يقبل مماسا معامل توجيهه يساوي 1

## التمرين الثاني:

(I) الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي :  $g(x) = xe^{-x} + 1$ 1. ادرس تغيرات الدالة  $g$ 2. بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  حيث :  $-0,6 < \alpha < -0,5$ 3. استنتج إشارة  $g(x)$  على  $\mathbb{R}$ (II) الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  بالعلاقة :  $f(x) = (x+1)e^{-x} - x$  $(C_f)$  التمثيل البياني للدالة  $f$  في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ 1. احسب :  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ 2. (أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  فان :  $f'(x) = -g(x)$ (ب) استنتج إشارة  $f'(x)$  ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$ 3. (أ) بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = -x$  مقارب مائل للمنحنى  $(C_f)$  عند  $+\infty$ (ب) ادرس الوضع النسبي للمنحنى  $(C_f)$  بالنسبة إلى المستقيم  $(\Delta)$ 4. اثبت أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مماسا  $(T)$  موازيا للمستقيم  $(\Delta)$  ، يطلب اعطاء معادلة له.5. بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين احداثيتها6. ارسم  $(\Delta)$  ،  $(T)$  و  $(C_f)$  على المجال  $[-2; +\infty[$  ، تعطى  $f(\alpha) \approx 1,3$ 7. أوجد قيم الوسيط الحقيقي  $m$  حتى تقبل المعادلة :  $\frac{x+1}{e^x} = m$  حلان مختلفان في الإشارة

بالتوفيق