المستوى: 3رياضيات **الفرض الثاني للموسم الاول في مادة الرياضيات** **المدة : ساعة ونصف**

التمرين رقم (01): (06 نقاط) أجب بصحيح أو خطأ مع التبرير

(ملاحظـــــــة : كل إجابة بدون تبرير لا تؤخذ بعين الاعتبار)

1) $\ln(\sqrt{3}-\sqrt{2}) - \ln(\sqrt{3}+\sqrt{2}) = 2\ln(\sqrt{3}-\sqrt{2})$

2) حل المعادلة التفاضلية: $2y = -4y' + 8$ والذي يحقق $f(1) = 3$ هو الدالة : $f(x) = e^{2x} + 2$

3) حلول المتراجحة : $7^{x-2} > 5^x$ في $\mathcal{R}$ هي : $\left]\frac{2ln7}{ln(\frac{7}{5})}; +\infty\right[$

4) المعادلة : $e^{2x} + 7e^x + 10 = 0$ تقبل حلّـــن في $\mathcal{R}$

5) من أجل $-1 < -x < 0$: $e^{|ln(-x)|} = -x$

6) حل المتراجحة: $\log(x-1) > -3$ في $]1,+\infty[$ هو : $s =]1+e^{-3}; +\infty[$

.....

التمرين رقم (2): (13 نقطة)

I- نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathcal{R}$ كمايلي : $g(x) = e^{-x} - x + 1$

1) أدرس تغيرات الدالة g ثمّ شكل جدول تغيراتها (حساب النهايات غير مطلوب)

2) بيّن أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلاّ وحيدا α حيث : $1.27 < \alpha < 1.28$

3) استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathcal{R}$

II- نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathcal{R}$ كمايلي : $f(x) = (x-2)e^x - x + 2$ ، وليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$

2) بيّن أنـه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = -e^x g(x)$

3) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكّل جدول تغيراتها

4) بيّن أنّ : $f(\alpha) = -\frac{(\alpha-2)^2}{\alpha-1}$ ثمّ أعط حصرا لـ $f(\alpha)$

5) بيّن أن المستقيم $(\Delta): y = 2 - x$ مقارب مائل للمنحى (C_f) بجوار $-\infty$، ثمّ أدرس الوضعية النسبية لـ (C_f) و (Δ)

6) بيّن أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) موازيا لـ (Δ) يطلب تعيين معادلته

7) بيّن أنـه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x-2)(e^x-1)$ ، ثمّ استنتج نقاط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل

8) أنشئ كلا من (T) ، (Δ) والمنحنى (C_f)

9) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة : $(x-2)(e^x-1) + x = m$

.... **بالتوفيـــــق** .....