ثانوية حاسي العش **الموسم الدراسي :2015/2014**

المستوى :3ع تج **امتحان الفصل الاول في مادة الرياضيات** **المدة:3سا**

التمرين الاول:

نعتبر المعادلة التفاضلية التالية: $y' - 2y = 2(e^{2x} - 1)$ ....(E).

1) أ/ بين أن الدالة U المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $U(x)=2xe^{2x}+1$ حل للمعادلة التفاضلية (E) .

ب/ عين في $\mathbb{R}$ حلول المعادلة التفاضلية: (E_0)........ $y' = 2y$.

ج/ بين أنه إذا كانت الدالة V المعرفة على $\mathbb{R}$ حل للمعادلة (E) فإن الدالة $U-V$ حل للمعادلة (E_0).

د/ بين أنه إذا كانت الدالة $U-V$ حل للمعادلة (E_0) فإن الدالة V حل للمعادلة (E) .

2) أستنتج حلول المعادلة (E)، ثم عين الدالة f حل للمعادلة التفاضلية (E) بحيث: $f(0)=0$.

التمرين الثاني:

$D(0;4;-1), C(6;-2;-1), B(6;1;5) A(3;-2;2)$ أربع نقط من الفضاء المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$

1. بين أن المثلث ABC قائم .
2. جد معادلة ديكارتية للمستوي (DBC).
3. أثبت أن المستقيم (AD) عمودي على المستوي (ABC).
4. أحسب بعد النقطة A عن (BDC).
5. نعتبر المستويين $(P_2),(P_1)$ حيث : $(P_1): x+y+z-3=0$ و $(P_2): x-z-1=0$

   نفرض أن $(P_2),(P_1)$ يتقاطعان في مستقيم (Δ) .

- أثبت أن النقطة A تنتمي إلى (Δ).
- أثبت أن الشعاع $\vec{u}(1;-2;1)$ شعاع توجيه للمستقيم (Δ).

التمرين الثالث:

الجزء الأول: نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بما يلي: $g(x)=2x\sqrt{x}-2+\ln x$

1) أحسب $g'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة g على المجال $]0;+\infty[$

2) أحسب $\lim_{x \to 0} g(x)$ و $g(1)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$

الجزء الثاني: نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{\ln x}{\sqrt{x}}+1-x$,نسمي (C) المنحنى الممثل للدالة في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1) أحسب $\lim_{x \to 0} f(x)$ و فسر النتيجة بيانيا

2) أ) بين ان : $\lim_{x \to +\infty} \frac{\ln x}{\sqrt{x}} = 0$ (يمكن وضع: $t=\sqrt{x}$)

ب) أحسب $\lim_{x \to +\infty} f(x)$

ج) بين أن المنحنى (C) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعين معادلة له

د) أدرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة للمستقيم (Δ)

3) أ) بين أنه من أجل كل x من المجال $]0;+\infty[$: $f'(x) = -\frac{g(x)}{2x\sqrt{x}}$

ب) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم عين جدول تغيراتها

4) أرسم المستقيم (Δ) و المنحنى (C)

5) عين بيانيا وذلك حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و إشارة حلول المعادلة (E) التالية: $\frac{\ln x}{\sqrt{x}}=m+x$