الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية ميلة — ثانوية شيهاني بشير *تلاغمة*

الشعبة : 3 تسيير و إقتصاد — *2023--2024*

مقترح إختبار بكالوريا تجريبي

المادة : رياضيات — المدة :03 سا و نصف

الموضوع الأول :

التمرين الأول: (4 نقاط)

نعتبر المتتالية (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها الأول $u_0=3$ و $u_{n+1}=3u_n-4$

1. بين أنه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n \succ 2$
2. بين أن المتتالية (u_n) متزايدة.
3. نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ: $v_n=u_n-2$
   أ - بين أن المتتالية (v_n) هندسية، حدد أساسها وحدها الأول.
   ب – أكتب عبارة v_n بدلالة n ثم استنتج عبارة u_n بدلالة n
   ج- أحسب المجموع: $S_n=u_0+u_1+...+u_n$
4. نعتبر المتتالية (w_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ: $w_n=\ln(u_n-2)$
   أ - بين أن (w_n) متتالية حسابية ثم عبر عن w_n بدلالة n .
   ب- أحسب المجموع: $S'_n=w_0+w_1+...+w_n$

التمرين الثاني : (4 نقاط)

يمثل الجدول التالي التطور في رأس مال المقاولات بالملايير بين سنوات 2003 و2010 حسب تصريحات مديرية الضرائب:

السنوات	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
رتبة السنة x_i	0	1	2	3	4	5	6	7
رأس المال بالمليار Y_i	10 ,7	13,3	14,9	15,4	17,4	17,1	15,8	17,8

المصدر: المديرية العامة للضرائب (أوت 2011)

1. مثل سحابة النقط $M_i(x_i;y_i)$ في معلم متعامد مبدؤه $O(0;10)$، ($1cm$ لكل 1 سنة على محور الفواصل و $1cm$ لكل 1 مليار على محور التراتيب)
2. احسب إحداثيا النقطة المتوسطة $G(\overline{x};\overline{y})$ ثم علمها.
3. أ- بين أن معادلة لمستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي: $y=0.84x+12.36$

ب-بفرض ان هذا التعديل الخطي يبقى صالح حتى سنة 2023 اوجد قيمة رأس مال هذه المقاولات في هذه السنة 2023

4. اوجد السنة التي سيتضاعف رأس مال هذه المقاولات الابتدائي (يصبح 21,4 مليار).

التمرين الثالث : (5 نقاط)

نعتبر كثير الحدود $P(x)$ للمتغير الحقيقي x حيث: $P(x)=2x^3+x^2-13x+6$

1. تحقق ان $x=2$ حل للمعادلة $P(x)=0$.
2. تحقق أنه من اجل كل عدد حقيقي x : $P(x)=(x-2)(2x^2+5x-3)$.
3. أ-حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$.

ب- حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين ذات المجهول x التاليتين:

$6e^{-3x}+e^{-x}-13e^{-2x}+2=0$ ، $2(\ln x)^3+(\ln x)^2-13\ln x+6=0$

4. حل في المجال $]0;+\infty[$ المعادلة: $\log(x^2+81)=\log 2+\log 9+\log x$

I. g هي الدالة المعرفة على $\Re$ كما يلي: $g(x)=1-x+e^x$

1. ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.
2. استنتج إشارة $g(x)$ على $\Re$.

II. f هي الدالة المعرفة على $\Re$ كما يلي: $f(x)=x+1+xe^{-x}$.

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب لمعلم متعامد ومتجانس $\left(0;\vec{i};\vec{j}\right)$

1. احسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ ، $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$
2. أ. بين أن: $f'(x)=e^{-x}g(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f.

ب. شكل جدول تغيرات الدالة f .

3. بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في $\Re$ ثم تحقق أن $-1<\alpha<0$
4. أ. برهن أن المستقيم (T) ذو المعادلة $y=2x+1$ مماس للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0 .

ب. أدرس وضعية (C_f) و (T) .

5. أرسم (T) والمنحنى (C_f) .
6. لتكن الدالة H المعرفة على $\Re$ كما يلي: $H(x)=(-x-1)e^{-x}$

أ. برهن أن H أصلية للدالة $h(x)=xe^{-x}$ على $\Re$.

ب. احسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمماس (T) والمستقيمين اللذين معادلتاهما:

$x=1$ ، $x=3$