

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية شيهاني بشير *تلاغمة*
2024--2023

مديرية التربية لولاية ميله
الشعبة : 3 تسيير وإقتصاد

مقترح إختبار بكالوريا تجريبي

المدة : 03 سا و نصف

المادة : رياضيات

الموضوع الأول :

التمرين الأول: (4 نقاط)

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

- بين أنه من أجل كل عدد طبيعي $n : u_n > 2$
- بين أن المتتالية (u_n) متزايدة.
- 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: $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$
- 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: $S'_n = w_0 + w_1 + \dots + w_n$

التمرين الثاني : (4 نقاط)

يمثل الجدول التالي التطور في رأس مال المقاولات بالملايير بين سنوات 2003 و 2010 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)

- 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 الترتيب
- احسب إحداثيا النقطة المتوسطة $G(\bar{x}; \bar{y})$ ثم علمها.
- 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
- 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 أن $x=2$ حل للمعادلة $P(x)=0$.
2. تحقق أنه من أجل 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: $\log(x^2 + 81) = \log 2 + \log 9 + \log x$

أ. g هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = 1 - x + e^x$

1. ادرس اتجاه تغير الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.
2. استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.
- أ. f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x) = x + 1 + xe^{-x}$

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

1. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$
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 $\mathbb{R}$ 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 $\mathbb{R}$ كما يلي: $H(x) = (-x - 1)e^{-x}$
- أ. برهن أن H أصلية للدالة $h(x) = xe^{-x}$ على $\mathbb{R}$.
- ب. احسب مساحة الحيز المستوي المحدد بالمنحنى (C_f) والمماس (T) والمستقيمين اللذين معادلتهما:
 $x = 3$ ، $x = 1$