



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مؤسسة التربية و التعليم الخاصة سليم

ETABLISSEMENT PRIVE D'EDUCATION ET D'ENSEIGNEMENT SALIM



www.ets-salim.com



021 87 10 51



021 87 16 89



Hai Galloul - bordj el-bahri alger

رخصة فتح رقم 1088 بتاريخ 30 جانفي 2011

ثانوي - ابتدائي - متوسط - ثانوي

إعتماد رقم 67 بتاريخ 06 سبتمبر 2010

المستوى : الثالثة ثانوي (تسيير واقتصاد 3ASGE) ديسمبر 2015

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات المدة: 03 سا 00

التمرين الأول (06ن) : يمثل الجدول التالي الوقت الجزئي للعمال في احد الشركات بين سنتي 1980 و 1999

ثم اعطيت قيم تقريبية لسنتي 2000 و 2004

السنة	1980	1985	1990	1995	1997	2000	2004
الوقت الجزئي $y_i$ (%)	8.3	11	12	15.2	16.8	18	20

ندرس السلسلة الاحصائية  $M_i(x_i; y_i)$  من اجل  $1980 \leq x_i \leq 1997$

1- مثل سحابة النقط الموافقة للسلسلة الاحصائية  $M_i(x_i; y_i)$  في معلم متعامد

(على محور الفواصل 2cm يمثل 5 سنوات على محور الترتيب 1cm يقابل 2%) كما نأخذ  $O'(1980; 0)$

2- عين احدائتي النقطة المتوسطة G لهذه السلسلة ثم علمها.

3- اوجد معادلة مستقيم الانحدار باستعمال المربعات الدنيا لهذه السلسلة (تدور النتائج الى  $10^{-2}$ ).

4- انشئ هذا المستقيم في المعلم .

5- باستعمال التعديل الخطي السابق هل النتائج المتوقعة لسنتي 2000 و 2004 محققة باستعمال التعديل السابق ؟

التمرين الثاني (07ن) : في اول يناير من سنة 2005 بلغ عدد سكان مدينة 100000 نسمة. كل سنة يتزايد عدد

السكان 5%، اخذ بعين الاعتبار المواليد الجدد والموتى هناك 4000 مهاجر يمكنهم الإقامة كل سنة في هذه المدينة

من اجل كل عدد طبيعي  $n$  نسمي  $U_n$  عدد المواليد في 1 يناير سنة  $(2005+n)$

(1) احسب  $U_2; U_1; U_0$

هل المتتالية  $(U_n)$  حسابية ؟ هندسية ؟ برر اجابتك

(ب) بين انه من اجل كل عدد طبيعي  $n$  :  $U_{n+1} = 1,05U_n + 4000$

(2) من اجل كل عدد طبيعي  $n$  نضع :  $V_n = U_n + 80000$

(3) اثبت ان  $(V_n)$  متتالية هندسية يطلب تعيين اساسها  $q$  وحدها الاول

الصفحة 2/1

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

Web site : [www.ets-salim.com](http://www.ets-salim.com) /021.87.16.89 - الفاكس : Tel-Fax : 021.87.10.51

ب) اكتب عبارة الحد العام  $V_n$  بدلالة  $n$  استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي  $80000 - 180000 \times 1.05^n = U_n$

ج) احسب نهاية المتتالية  $(U_n)$

**التمرين الثالث (07ن):** الجزء الاول: نعتبر الدالة  $g$  المعرفة على  $R$  بـ:  $g(x) = 2x^3 + x^2 - 1$

1- أدرس اتجاه تغيرات الدالة  $g$ .

2- بين ان المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  حيث:  $\alpha \in ]0,6; 0,7[$

3- استنتج اشارة  $g(x)$

الجزء الثاني: نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $R^*$  بـ:  $f(x) = \frac{x^3 + x^2 + 1}{3x}$  و

$(C_f)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس  $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1- احسب نهايات الدالة  $f$ .

2- بين انه من اجل كل عدد حقيقي  $x$  من  $R^*$   $f'(x) = \frac{g(x)}{3x^2}$

3- استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  شكل جدول تغيراتها

4- من اجل  $\alpha = 1,8$  عين مدور الى  $10^{-1}$  للعدد  $f(\alpha)$ .

5- اكتب معادلة المماس  $(T)$  لـ  $(C_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة 1

بالتوفيق

## تصحيح الاختبار

### التمرين الاول

(1) تعين الاحداثيات G

لدينا  $\bar{X} = 1989.4$  و  $\bar{Y} = 12.74$  ومنه  $G(1989.4; 12.74)$

(2) ليكن  $y = ax + b$  معادلة مستقيم الانحدار باستعمال طريقة المربعات الدنيا نجد  $a = 0,486$  و  $b = -953,915$

ومنه معادلة المستقيم  $y = 0,486x - 953.915$

(3) تقديرات 2000 باستعمال المعادلة  $y = 0,486(2000) - 953.915$  اي  $y = 18,085$

(4) تقديرات 2004 باستعمال المعادلة  $y = 0,486(2004) - 953.915$  اي  $y = 20,029$

عند مقارنة النتائج يمكننا القول انها مقبولة

### التمرين الثاني

(1) تعين الحدود  $u_0 = 100000$  و  $u_1 = 109000$  و  $u_2 = 118450$

(2) بتطبيق الوسط الحسابي نجدان  $u_1 \neq u_0 + u_2$  فالمتتالية ليست حسابية

بتطبيق الوسط الهندسي نجدان  $u_1 \neq u_0 \times u_2$  فالمتتالية ليست هندسية

(3) لدينا  $u_{n+1} = u_n + \frac{5}{100}u_n + 4000$  ومنه  $u_{n+1} = 1,05u_n + 4000$

(4) اثبات ان  $(V_n)$  متتالية هندسية

لدينا  $v_{n+1} = u_{n+1} + 80000$  بالتعويض نجد  $v_{n+1} = 1,05u_n + 4000 + 80000$

ومنه  $v_{n+1} = 1,05v_n + 84000$

ومنه متتالية هندسية  $(V_n)$  اساسها  $q = 1,05$

(5) عبارة الحد العام  $V_n$  بدلالة  $n$

من اجل كل عدد طبيعي  $n$   $V_n = 180000(1.05)^n$

استنتاج انه من اجل كل عدد طبيعي  $U_n = 180000 \times 0,9^n - 80000$

لدينا  $V_n = U_n + 80000$  ومنه  $U_n = v_n - 80000$  اي  $U_n = 180000 \times 0,9^n - 80000$

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

## التمرين الثالث:

1) دراسة التغيرات

(أ) النهايات  $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} 2x^3 = -\infty$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} 2x^3 = +\infty$

(ب) المشتقة الدالة  $g$  قابلة للاشتقاق على  $R$  ومنه  $g'(x) = 6x^2 + 2x$

(ج) إشارة المشتق  $6x^2 + 2x = 0$  أي  $x = \frac{-1}{3}$  .  $x = 0$

اتجاه التغير على المجال  $]-\infty; \frac{-1}{3}[$  و  $]0; +\infty[$  فالدالة  $g$  متزايدة

على المجال  $]\frac{-1}{3}; 0]$  فالدالة  $g$  متناقصة

جدول التغيرات

$x$	$-\infty$	$\frac{-1}{3}$	$0$	$+\infty$
$g'(x)$		+	-	+
$g(x)$	$-\infty$	$\frac{-26}{27}$	$-1$	$+\infty$

اثبات ان  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا

1) الدالة  $g$  مستمرة على المجال  $]0; +\infty[$  فهي مستمرة على المجال

2) الدالة  $g$  متزايدة على المجال  $]0; +\infty[$  فهي متزايدة على المجال

ومنه  $g(0.6) \times g(0.7) < 0$  و  $g(0.7) = 0.17$  و  $g(0.6) = -0.2$

من 1 و 2 و 3 نستنتج ان  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا

$x$	$-\infty$	$\alpha$	$+\infty$
$g(x)$		-	+

الجزء الثاني

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3}{3x} = +\infty \quad \text{النهايات}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3}{3x} = +\infty$$

حساب المشتقة الدالة  $f$  قابلة للاشتقاق على  $R - \{0\}$

$$f'(x) = \frac{g(x)}{3x^2}$$

$$f'(x) = \left( \frac{x^3 + x^2 + 1}{3x} \right)'$$

ومنه

اتجاه التغير

إشارة  $f'(x)$  من إشارة  $g(x)$  لأن  $3x^2 > 0$

(-) ومنه على المجال  $]-\infty; \alpha]$   $f'(x) \leq 0$  فالدالة  $f$  متناقصة

ومنه على المجال  $[\alpha; +\infty[$   $f'(x) \geq 0$  فالدالة  $f$  متزايدة

معادلة المماس  $(T): y = f'(1)(x-1) + f(1)$

$$(T): y = \frac{2}{3}(x-1) + 1 \quad \text{ومنه} \quad (T): y = \frac{2}{3}(x-1) + 1$$