



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مؤسسة التربية والتعليم 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

خضيري - 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 احداثيتي 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 /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 $U_n = 180000 \times 1.05^n - 80000$

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 α 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- أحسب 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- أكتب 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 $u_{n+1} = 1,05u_n + 4000$ ومنه $u_{n+1} = u_n + \frac{5}{100}u_n + 4000$

(4) اثبات ان (V_n) متتالية هندسية

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

$v_{n+1} = 1,05v_n$ ومنه $v_{n+1} = 1,05u_n + 84000$

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 $\left[-\infty; -\frac{1}{3}\right]$ و $\left[0; +\infty\right]$ $g'(x) \geq 0$ فالدالة g متزايدة

على المجال $\left[-\frac{1}{3}; 0\right]$ $g'(x) \leq 0$ فالدالة g متناقصة

جدول التغيرات

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

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

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

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

x	$-\infty$	α	$+\infty$
$g(x)$		-	+

الجزء الثاني

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3}{3x} = +\infty \quad \text{النهايات}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^3}{3x} = +\infty$$

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

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

اتجاه التغير

اشارة $f'(x)$ من اشارة $g(x)$ لان $3x^2 > 0$

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

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