

التاريخ: 5-12-2016

المستوى : 3 ت. اقتصاد

المدة: 3 سا

الاختبار الأول في مادة الرياضياتالتمرين الأول: 7 نقاط

الجدول التالي يمثل تطور النسبة المئوية لميزانية وزارة الصحة لإحدى الدول من سنة 2000 إلى 2005

السنوات	2000	2001	2002	2003	2004	2005
رتبة السنوات x_i	1	2	3	4	5	6
النسبة المئوية (%) y_i	10	12	16	20	22	25

(1) أ) مثل في معلم متعامد مبدؤه (0; 8) سحابة النقط $M_i(x_i; y_i)$ المرفقة لهذه السلسلة المزدوجة .

(1cm على محور الفواصل يمثل سنة و 1cm على محور الترتيب يمثل 2%)

ب) أحسب إحداثيتي النقطة المتوسطة G لهذه السلسلة ومثلها في المعلم السابق .

(2) باستعمال طريقة المربعات الدنيا ، عين معادلة مستقيم الإنحدار لـ y بدلالة x .

(تعطى a و b مدورة إلى 10^{-2})

(3) في سنة 2017 توقع المختصون في دراسة الميزانية نسبة مئوية : 62.74% .

أ) هل هذا التوقع صحيح ؟ .

ب) باستعمال التعديل الخطي السابق ، قدر السنة التي تكون فيها النسبة 59.62% .

(4) عين معادلة المستقيم الذي يشمل النقطتين $M_1(1;10)$ و $M_2(2;12)$.

(5) نضع $z_i = \frac{y_i}{10}$ ، - شكل جدول السلسلة $(x_i; z_i)$ ثم أوجد باستعمال طريقة المربعات الدنيا

معادلة مستقيم الإنحدار . z بدلالة x .

التمرين الثاني (6 نقاط)

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بحددها الأول $u_0 = 0$ و من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n + \frac{1}{3}$.

(1) أحسب أربعة حدود الأولى.

(2) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $0 \leq u_n \leq 1$.

- (3) برهن أن المتتالية (u_n) متزايدة تماما..إذا كانت المتتالية متقاربة. فما هي نهايتها؟
- (4) لتكن المتتالية (v_n) المعرفة كما يلي: من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n - 1$.
- (5) أثبت أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.
- (6) عبر عن u_n و v_n بدلالة n ثم أحسب نهاية كل منهما و ماذا تستنتج؟
- (7) أحسب بدلالة n كل من $Y_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$ و $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$.

التمرين الثالث (7نقاط).

الجزء الأول :

المعرفة على R كمايلي : $g(x) = 2x^3 + x^2 - 1$.

- 1- احسب نهايات الدالة g عند أطراف مجموعة تعريفها.
- 2- ادرس اتجاه تغير g وشكل جدول تغيراتها.
- 3- بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[0.5; 0.9]$.
- 4- حدد حسب قيم x إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني :

لتكن الدالة f المعرفة على $R - \{0\}$ كمايلي : $f(x) = \frac{x^3 + x^2 + 1}{3x}$.

- ولیکن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم $(O; I; J)$.
- ادرس نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف .
- (2) اثبت ان من اجل كل x من $R - \{0\}$ فان : $f'(x) = \frac{2g(x)}{(3x)^2}$.
- (3) ادرس اتجاه التغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .
- (4) اثبت ان $f(\alpha) = \frac{\alpha}{6} + \frac{1}{2\alpha}$ ثم استنتج حصر ال $f(\alpha)$.
- (5) ارسم (C_f) .