



ماي 2021

المستوى الثالثة تسيير واقتصاد

المدة: 3

اختبار بكالوريا تجريبي في مادة الرياضيات

سا

على المترشح أن يختار احد الموضوعين
الموضوع الأول

التمرين الأول :

يمثل الجدول التالي نسبة نمو سكان مدينة ما خلال ست سنوات .

السنة	2012	2013	2014	2015	2016	2017
رتبة السنة x_i	1	2	3	4	5	6
النسبة المئوية y_i	1,4	1,8	1,9	2,4	2,3	2,6

أجب بصحيح أو خطأ على ما يلي مع التبرير :

- (1) إحداثيي النقطة المتوسطة هي : (2,25;1,66) .
- (2) معادلة مستقيم الانحدار بالمربعات الدنيا هي : $y = 0,23x + 1,27$.
- (3) نسبة النمو المتوقعة سنة 2019 هي : 2,88% .
- (4) السنة التي تفوق فيها نسبة النمو 5% هي : 2023 .

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

- (1) احسب u_1 و u_2 .
- (2) لتكن (v_n) متتالية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة : $v_{n+1} = u_{n+1} - u_n$.
- (أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $v_{n+1} = \frac{2}{3}v_n$ ثم استنتج طبيعة المتتالية (v_n) و عين حدها الأول v_1 .
- (ب) عبر عن v_n بدلالة n .
- (ج) عبر عن v_n بدلالة u_n ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n = \frac{2^{n+1}}{3^{n-1}} - 3$.
- (د) عين اتجاه تغير المتتالية (u_n) . ما هي نهايتها .

التمرين الثالث:

f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}^*$ كما يلي: $f(x) = \frac{x^3 - 5x^2 + 4}{x^2}$

و (C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

1. بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$ فإن: $f(x) = x - 5 + \frac{4}{x^2}$ ، حيث α عدد حقيقي يطلب تعيينه

2. احسب $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

3. أ- بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$ فإن :

$$f'(x) = \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{x^2} , \text{ استنتج تغير الدالة } f.$$

ب- شكل جدول تغيرات الدالة f .

4. أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيمين مقاربين أحدهما مائل ، يطلب تعيين معدلتهما..

5. أوجد معادلة ل (Δ) مماس المنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 1 .

6. أرسم (Δ) و المنحنى (C_f) .

التمرين الرابع :

نعتبر في $\mathbb{R}$ كثير الحدود $P(x)$ حيث: $P(x) = x^3 - 5x^2 + 2x + 8$.

1) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $P(x) = (x-4)(x^2 - x - 2)$ ،

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة : $P(x) = 0$.

3) استنتج في المجال $]0; +\infty[$ حلول المعادلة : $e^{3x} - 5e^{2x} + 2e^x + 8 = 0$.