



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

اجب بصحيح او خطأ على ما يلي مع التبرير:

- (1) إحداثيي النقطة المتوسطة هي: (2,25;1,66) .
- (2) معادلة مستقيم الإنحدار 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 بحدها 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:

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:  $f(x) = x - 5 + \frac{\alpha}{x^2}$ ، حيث  $\alpha$  عدد حقيقي يطلب تعيينه.

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

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

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

ب- شكل جدول تغيرات الدالة  $f$ .

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

5. أوجد معادلة ل  $(\Delta)$  مماس المنحنى  $(C_f)$  في النقطة ذات الفاصلة 1 .

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

