

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى: السنة الثالثة
الشعبة: تسيرواقتصاد
المدة: ساعتان

مديرية التربية لولاية بجاية
السنة الدراسية: 2021_2022
ثانوية الشهداء السبعة بوعيفل - سيدي عيش-

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (4 نقاط)

(1) الدالة f معرفة على \mathbb{R} بـ: $f(x) = -2x^3 + 3x^2 - 12x + 11$.

- (أ) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
(ب) أحسب $f(1)$ ، و استنتج إشارة $f(x)$ على \mathbb{R} .

(2) الدالة g معرفة على $\mathbb{R} - \{2\}$ بـ: $g(x) = \frac{x^2 - 1}{(x - 2)^3}$ تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

- (أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 2 : $g'(x) = \frac{-x^2 - 4x + 3}{(x - 2)^4}$.
(ب) أكتب معادلة المماس للمنحنى (C_g) في النقطة ذات الفاصلة 3.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

(α عدد حقيقي) المتتالية العددية (u_n) معرفة بحددها الأول $u_0 = 6$ ومن أجل كل عدد طبيعي n :

$$u_{n+1} = \frac{\alpha + 2}{2}u_n + \frac{\alpha + 2}{3}$$

- I. (أ) عين قيمة α حتى تكون المتتالية (u_n) ثابتة .
(ب) عين قيمة α حتى تكون المتتالية (u_n) حسابية .
(ج) عين قيمة α حتى تكون المتتالية (u_n) هندسية .
II. نفرض أن: $\alpha = -1$.
(1) أ - أحسب الحدود: u_1 ، u_2 و u_3 ثم ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

ب - برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n > \frac{2}{3}$.

- ج - أثبت أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما .
د - استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة .

(2) المتتالية (v_n) معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ: $v_n = u_n - \frac{2}{3}$.

- أ - بين أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.
ب - أكتب v_n بدلالة n ثم استنتج u_n بدلالة n ، أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} u_n$.

(3) أحسب بدلالة n المجاميع التالية: $S_n = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$ و $S'_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$.

التمرين الثالث: (6 نقاط)

بتاريخ 2020_01_01 ، قدّر ثمن سيارة جديدة من طراز معين بمبلغ ثلاثة ملايين و خمسة مائة ألف دينار جزائري (35000000DA) . ابتداء من كل سنة ، أتفق على بيع هذا النوع من السيارات بالطريقة التالية:

كل عام، ابتداء من 01 جانفي، ينقص مقدار 5% من ثمن البيع للسنة الفارطة ثم يزداد بمقدار 50000 DA للمبلغ الإجمالي الجديد.

نسمي P_n مبلغ السيارة يوم 01 جانفي من سنة $2020+n$.

(1) عين P_0 و أحسب P_1 و P_2 .

(2) هل المتتالية (P_n) هندسية؟ هل هي حسابية؟ برر اجابتك.

(3) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $P_{n+1} = 0,95P_n + 50000$

ولنعبر المتتالية (U_n) المعرفة بـ: $U_n = P_n - 1000000$

(أ) بين أن (U_n) متتالية هندسية ، حدد أساسها و حدها الأول.

(ب) أكتب عبارة U_n بدلالة n ، ثم عبارة P_n بدلالة n .

(4) ما هو مبلغ السيارة في نهاية عام 2025 .

مع تمنياتي لكم بالتوفيق و النجاح

استافة الماوة: بن صافية