الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية المسيلة — ثانوية المجاهد محمد طويري
المستوى: ثالثة ثانوي — الشعبة: تسيير وإقتصاد
الأحد 02 ديسمبر 2018 — المدة: 02 سا

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (10 نقاط)

(u_n) متتالية عددية معرفة كما يلي: $\begin{cases} u_0 = \alpha & ; (\alpha \in \mathbb{R}) \\ u_{n+1} = \frac{1}{5}u_n + \frac{8}{5} & ; (n \in \mathbb{N}) \end{cases}$

I) برهن بالتراجع أنه في حالة $\alpha = 2$ تكون المتتالية (u_n) ثابتة.

II) في كل مايلي نضع: $\alpha = 5$.

1) احسب الحدود u_1 ، u_2 و u_3.

2) أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n > 2$.

ب) بين أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما.

ج) استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة.

3) نعتبر المتتالية العددية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي بـ: $v_n = u_n - 2$.

أ) بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تحديد أساسها وحدها الأول.

ب) اكتب عبارة v_n بدلالة n ، ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_n = 2 + 3\left(\frac{1}{5}\right)^n$.

ج) احسب $\lim\limits_{n \to +\infty} u_n$.

4) احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n = v_0 + v_1 + \ldots\ldots + v_n$، ثم استنتج أنه من أجل عدد طبيعي n فإن: $u_0 + u_1 + \ldots\ldots + u_n = \frac{23}{4} + 2n - \frac{3}{4}\left(\frac{1}{5}\right)^n$.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ كما يلي: $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$.

وليكن $(\mathscr{C}_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

I) 1) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث يكون من أجل كل $x \in \mathbb{R} - \{-1\}$:
$f(x) = ax + b + \frac{c}{x+1}$.

2) احسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة التعريف، ثم استنتج وجود مستقيم مفارب عمودي (d) للمنحني $(\mathscr{C}_f)$.

3) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x - 1$ مستقيم مقارب مائل للمنحني $(\mathscr{C}_f)$ ، ثم أدرس وضعية $(\mathscr{C}_f)$ بالنسبة للمستقيم (Δ).

3as.ency-education.com

II) 1) بين أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R} - \{-1\}$: $f'(x) = \dfrac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$.

2) شكل جدول تغيرات الدالة f.

3) عين معادلة المماس (T) للمنحى $(\mathscr{C}_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 0$.

III) 1) بين أن النقطة $A(-1;-2)$ هي مركز تناظر المنحنى $(\mathscr{C}_f)$.

2) أرسم المنحنى $(\mathscr{C}_f)$ و المستقيمات (d) ، $(\triangle)$ و (T).

3) بواسطة قراءة بيانية حدد، حسب قيم العدد الحقيقي m، عدد حلول معادلة: $f(x) = m$.

ency-education.com/exams

أستاذ المادة: فراحتية

3as.ency-education.com