الـــجمهوريـــــة الجزائـــرية الديمقراطية الـشعبيـــة

مديريـة التربية لولاية غرداية — ثانوية العطف - غرداية -

المادة : رياضيات — السنة الدراسية :2020/2021

المستوى : 3 ت ا ق — اختبار الثلاثي الاول — المدة : ساعتان

التمرين الأول (8 نقاط)

(u_n) المتتالية العددية المعرفة على N كما يلي: $u_{n+1} = \frac{3}{4}u_n + \frac{2}{4}$ $\{u_0 = 1$

1) أحسب u_1 ، u_2 و u_3.

2) بين أن المتتالية (u_n) متزايدة تماما

3) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n - 2$

ا) بين أن المتتالية (v_n) متتالية هندسية، عين أساسها q وحدها الأول v_0

ب) عبر عن v_n بدلالة n ثم استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n فان : $u_n = 2 - \left(\frac{3}{4}\right)^n$

د) بين أن (u_n) متقاربة

4) نضع من أجل كل n عدد طبيعي غير معدوم: $S_n = v_0 + v_1 + \ldots + v_n$

ا) أحسب S_n بدلالة n

ب) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n فان: $S'_n = u_0 + u_1 + \ldots + u_n = 3\left(\frac{3}{4}\right)^n + 2n - 2$

التمرين الثاني (12 نقطة)

I. لتكن g دالة معرفة على R بـالشكل : $g(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 5$

1) أدرس اتجاه تغير الدالة g

2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حل وحيد α بحيث : $\alpha \in [0; 1]$

3) عين حسب قيم x إشارة $g(x)$

II. لتكن f دالة معرفة على المجال $]-1; +\infty[$ بـالشكل: $f(x) = \frac{x^3-3x+1}{(x+1)^2}$

و(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $\left(o; \vec{i}; \vec{j}\right)$ طول الوحدة $2cm$.

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-1; +\infty[$ فان : $f(x) = x - 2 + \frac{3}{(x+1)^2}$

2) ا) أحسب $f(x)$ و $f(x)$

ب) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-1; +\infty[$ فان: $f'(x) = \frac{g(x)}{(x+1)^3}$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

3) بين ان المستقيم(Δ) ذو المعادلة $y = x - 2$ هو مستقيم مقارب للمنحنى(C_f) ثم ادرس وضعية (C_f) بالنسبة الى (Δ)

4) انشئ (C_f) و (Δ)

III. ينتج مصنع في اليوم q وحدة من منتوج معين (q بالمئات) و $1 \leq q \leq 6$. الكلفة الاجمالية لصنع كمية q من هذا المنتوج و المقدرة بألاف الدينا رات هي : $C(q) = \frac{1}{3}q^3 - 3q^2 + 8q - \frac{13}{3}$

1) ا) الكلفة الهامشية لإنتاج وحدة اضافية معرفة بالشكل: $C_m(q) = C'(q)$ **. أحسب الكلفة الهامشية لصنع 5 وحدات انتاجية**

ب) ما هي الكمية المنتجة التي من أجلها تكون الكلفة الهامشية 8000DA

2) ا) أدرس تغيرات الدالة الكلفة الاجمالية $C(q)$ **على المجال** $[1; 6]$

ب) استنتج الكمية المنتجة التي من أجلها تكون الكلفة الاجمالية صغرى