الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

المستوى: 3ت. وإق

السنة الدراسية: 2020/2019

ثانوية أول نوفمبر الأغواط

المدة: ساعتان

الإختبار الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (07 نقط)

الدالة f معرفة وقابلة للإشتقاق على $\mathcal{R}$ وممثلة بجدول تغيراتها التالي:

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
$f(x)$	-1	$\nearrow$	0	$\searrow$	-2	$\nearrow$	2

أكد صحة أو خطأ العبارات التالية مع التبرير :

1) من أجل كل x من $\mathcal{R}$: $f(x) \geq -3$
2) عل المجال $]-\infty\ ;\ -2[$: $f'(x) \leq 0$
3) $f(0) \leq f(1)$
4) المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا عل المجال $]1\ ;\ +\infty[$

التمرين الثاني: (06 نقط)

نعتبر المتالية العددية (U_n) المعرفة ب: $U_0 = -1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n: $U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n + \frac{4}{3}$

1. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n يكون $U_n \leq 2$.
2. بين أن المتالية (U_n) متزايدة .
3. أستنتج مع التبرير أن المتالية (U_n) متقاربة .
4. من أجل كل عدد طبيعي n نضع : $V_n = U_n - 2$

أ) أثبت أن المتالية (V_n) هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول .

ب) أحسب V_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n .

ت) تأكد أن (U_n) متقاربة .

ث) أحسب بدلالة n المجموع: $S_n = u_0 + u_1 + \dots\dots\dots + u_n$

<u>التمرين الثالث:</u> (07 نقط)

f دالة معرفة على $]-\infty;1[$ كما يلي: $f(x) = x + \alpha + \frac{\beta}{2(x-1)^2}$ حيث α و β عددين حقيقيين

و ليكن (C_f) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد $(O,\vec{i},\vec{j})$ حيث $\|\vec{i}\| = 2cm$ و $\|\vec{j}\| = 1cm$

1) الدالة f تقبل قيمة حدية كبرى عند النقطة O مبدأ المعلم

- عبر عن $f'(x)$ بدلالة α و β .
- جد علاقة بين α و β بحيث (C_f) يشمل النقطة O .
- إعتمادا على ما سبق عين α و β .

2) لتكن الدالة العددية المعرفة على $]-\infty\,;1[$ ب : $f(x) = x + \frac{1}{2} - \frac{1}{2(x-1)^2}$

أ. احسب $\lim\limits_{x\to 1} f(x)$ ، فسر النتيجة بيانيا ثم احسب $\lim\limits_{x\to -\infty} f(x)$.

ب – احسب $f'(x)$ و ادرس إشارتها على المجال $]-\infty;1[$.

ج – شكل جدول تغيرات f على المجال $]-\infty;1[$.

د – استنتج إشارة $f(x)$ على $]-\infty;1[$.

3) .أ- بين أن المنحني (C_f) يقبل المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = x + \frac{1}{2}$ كمقارب مائل بجوار $-\infty$.

ب– ادرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ)

4) جد دالة أصلية F للدالة f على المجال $]-\infty;1[$.

5) احسب مساحة الحيز المستوي بالمنحنى (C_f) و $y = 0$ و المستقيمين اللذين معادلتيهما على $x = -3$ و $x = -2$

<u>بالتوفـــــــــــــيق</u>