الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — **مديرية التربية لولاية البيض**

امتحان الفصل الأول — **ثانوية حميتو الحاج علي الشلالة**

المستوى:3. ت إق

اختبار في مادة: الرياضيات | **التاريخ:2022/12/05** | **المدة: 03ساعات**

التمرين الأول(04ن):

اليك جدول تغيرات الدالة f المعرفة والقابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}-\{1\}$ و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

x	$-\infty$		0		1		3		$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$-$	$\|\|$	$+$	0	$-$		
$f(x)$	$+\infty$	$\searrow$	-2	$\|\|$	$-\infty$	$\nearrow$	4	$\searrow$	2

أجب بصح او خطأ مع التبرير في كل حالة ما يلي:

1. النقطة $A(-2;-3)$ تنتمي للمنحنى (C_f).
2. النقطة $B(0;-2)$ هي نقطة انعطاف للمنحنى (C_f).
3. $\lim\limits_{x\to+\infty}[f(x)-2]=0$
4. المعادلة $f(x)=2$ تقبل حلا وحيدا في $\mathbb{R}-\{1\}$
5. $f(-1)\prec f(0)$ أو $f(4)\succ f(3)$

التمرين الثاني(04ن):

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بحدها الأول $u_0=3$ والعبارة $u_{n+1}=\frac{2}{3}u_n-1$ من أجل كل عدد طبيعي n

1. أحسب كلا من u_1 ، u_2 .
2. لتكن (v_n) المتتالية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة $v_{n+1}=u_{n+1}-u_n$

أ. بين أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$، فان $v_{n+1}=\frac{2}{3}v_n$ ، ثم استنتج طبيعة المتتالية (v_n) معينا اساسها وحدها الأول v_0

ب- أكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n

ت- أحسب المجموع $S_n=v_0+v_1+...+v_n$ بدلالة n.

ث- عبر عن u_n بدلالة S_n ثم استنتج انه من اجل كل عدد طبيعي n : $u_n=9-4\left(\frac{2}{3}\right)^n$

ج- عين اتجاه تغير المتتالية (u_n) ثم احسب $\lim\limits_{x\to+\infty}u_n$ ، ماذا تستنتج؟

التمرين الثالث(04ن):

بلغ أحد مستورد السيارات 100 سيارة سنه 2020 لاحظ المستورد في السنة الموالية انه احتفظ بنسبه 40% من زبائنه واضيف إليهم بفضل الاشهار 630 زبون جديد

نفرض ان تطور الزبائن يتواصل بنفس الكيفية السابقة خلال السنوات العشر الموالية

نرمز بـ u_n الى عدد الزبائن خلال السنة $2020+n$ حيث n عدد طبيعي.

1. أحسب u_1 و u_2 .
2. عبر عن u_{n+1} بدلالة u_n .
3. نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n :
4. من أجل كل عدد طبيعي n نضع $v_n = u_n - 1050$
أ- أحسب v_0 ، v_1 ، v_2 ثم خمن طبيعة المتتالية.
ب- بيّن أنّ (v_n) هي متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.
ج) عبر عن v_n بدلالة n .
د) استنتج أن: $u_n = -50(0.4)^n + 1050$
5. ما هو عدد الزبائن المتوقع سنة 2029؟ يتم تدوير النتيجة الى الوحدة.
6. هل يمكن أن يبلغ عدد زبائن هذا المستورد في سنة ما 1100 زبون إذا تطور الزبائن بنفس المنوال

التمرين الرابع(08ن):

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بمايلي: $f(x)=\frac{2x^2+x+7}{x+1}$.

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف، ثم فسر النتائج بيانيا.
2. بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-1\}$ فإن: $f'(x)=\frac{2x^2+4x-6}{(x+1)^2}$.
3. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
4. بين ان المستقيم (Δ) الذي معادلته: $y=2x-1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) .
5. أدرس الوضع النسبي للمنحنى (C_f) بالنسبة (Δ) .
6. بين ان النقطة $A(-1;-3)$ مركز تناظر للمنحنى (C_f) .
7. أنشئ (C_f) والمستقيم (Δ).
8. لتكن الدالة h معرفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ بالعبارة: $h(x)=f(|x|)$.
أ- أكتب عبارة h(x)دون رمز القيمة المطلقة.
ب- بين أن الدالة hدالة زوجية.
ج- اشرح كيف يمكن رسم (C_h) انطلاقا من (C_f) .

مع تمنيات أستاذة المادة لكم بالتوفيق