الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية
ثانوية محمد ايدير –بغلية-
السنــة الدراسيــة: 2018/2019

المـــــــادة : رياضيات
المستوى: السنة الثالثة
الشعبة : تسيير واقتصاد
المـــدة : 03 ساعة

الاختبار الأول في مـــــادة الرياضيات

التمرين الأول: (06 نقاط)

- في كل حالة من الحالات التالية اختر الاقتراح الصحيح من بين الاقتراحات الثلاثة مع التبرير:

1. نعتبر المتتالية (U_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n المعرفة بحدها العام: $U_n = 5 \times 2^n \times 3^{n-1}$

أ- (U_n) حسابية ب- (U_n) هندسية ج- (U_n) لا حسابية و لا هندسية

2. (V_n) متتالية حسابية أساسها 4 و حدها الأول $V_0 = 1$. قيمة n التي من أجلها يكون:

$$V_1 + V_2 + ... + V_n = 2015$$

أ- $n = 30$ ب- $n = 31$ ج- $n = 32$

3. نعتبر المتتالية العددية (W_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n المعرفة بحدها العام: $W_n = -n^2 - n + 1$ هي:

1- متتالية متزايدة ب- متتالية متناقصة ج- متتالية ليست رتيبة

4. دالة الجزء الصحيح E مستمرة على:

أ- $\mathbb{R}$ ب- $[1,3]$ ج- $[-2,-1[$

5. المستقيم ذو المعادلة $y = 3$ مستقيم مقارب ل (C_f) و موازي لمحور الفواصل إذا كان:

أ- $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = 3$ ب- $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 3} f(x) = +\infty$ ج- $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x) = +\infty$

6. g دالة معرفة على المجال $[0,1]$ $[a\ ,\ b]$ ب: $g(x) = 2x^2 + 2x - 3$, المعادلة $g(x) = 0$ تقبل :

أ- حلا وحيدا ب- حلان ج- لا تقبل حلول

التمرين الثاني: (06 نقاط)

I. نعتبر المتتالية العددية $(U_n)_{n \in N}$ المعرفة على IN بحيث:

$$\begin{cases} U_0 = -1 \\ U_{n+1} = \frac{1}{3}U_n + \frac{4}{3} \end{cases}$$

1. أحسب: U_3, U_2, U_1 .
2. برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $U_n \leq 2$.
3. بين أن المتتالية (U_n) متزايدة.
4. استنتج أن المتتالية (U_n) متقاربة.

II. نعتبر المتتالية $(V_n)_{n\in N}$ المعرفة كما يلي : $V_n = U_n - 2$

1. بين أن المتتالية (V_n) هندسية ,يطلب تعيين أساسها وحدها الاول V_0 .
2. بين أن: $V_n = -3\times\left(\frac{1}{3}\right)^n$. ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n .
3. أحسب $\lim\limits_{n\longrightarrow+\infty}(U_n)$.
4. أحسب بدلالة n , المجموع S_n حيث: $S_n = V_0 + V_1 + V_2 ..... + V_n$.
5. استنتج عبارة S'_n حيث: $S'_n = U_0 + U_1 + U_2 ..... + U_n$.

التمرين الثالث: (08 نقاط)

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

نرمز ب (C_f) الى المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد المتجانس $\left(O, \vec{i}, \vec{j}\right)$.

I. عين الاعداد الحقيقية a,b,c بحيث يكون من أجل كل x من $R-\{1\}$:

$$f(x) = ax + b + \frac{c}{x-1}$$

II. فيما يلي نضع : $a = 1, \quad b = 2, \quad c = 1$.

1. أحسب: $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}1} f(x)$.ثم فسر النتيجة هندسيا.
2. أحسب : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.
3. بين انه من أجل كل x من $R-\{1\}$: $f'(x) = \frac{x^2 - 2x}{(x-1)^2}$ (حيث f' هي الدالة المشتقة للدالة f).
4. أدرس اتجاه تغير الدالة f على مجموعة تعريفها و شكل جدول تغيراتها.
5. أثبت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x + 2$ هو مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f) عند $(-\infty)$ و $(+\infty)$.
6. أدرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) و المستقيم (Δ) .
7. أكتب معادلة المماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة التي فاصلتها $x = 2$.

8. بين أن المعادلة: $f(x)=0$ تقبل حلين α و β حيث: $-1.5<\alpha<-1.7$ و $0.7>\beta>0.6$
9. أرسم (Δ) و (T) و المنحني (C_f) في نفس المعلم.
10. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x)=m$.

بالتوفيق