الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية ورقلة

ثانوية أحمد توفيق المدني

السنة الدراسية: 2023 \ 2024

المستوى: 3 ع تج (1+2).

الأستاذة:

فرض الفصل الثاني في مادة الرياضيات

المدة: 2 سا

التمرين الأول: (4 نقاط)

من بين الاقتراحات الثلاثة لكل سؤال من الأسئلة جواب واحد فقط صحيح فقط حدده مع التعليل:

1) المعادلة $\ln^2(x) - \ln(x) = 2$ حلولها هي:

أ) $S = \{-1; 2\}$ ب) $S = \{e^1; e^{-2}\}$ ج) $S = \{\frac{1}{e}; e^2\}$

2) المتتالية العددية (U_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ: $U_n = 4\left(\frac{1}{2}\right)^n$، هي متتالية:

أ) متزايدة تماما ب) متناقصة تماما ج) ليست رتيبة

3) الدالة f المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ: $f(x) = ln\left(\frac{e^{x+3}(1+x)}{x}\right)^2$ يقبل منحناها مستقيما مقاربا مائلا بجوار $+\infty$ معادلته:

أ) $y = 2x + 6$ ب) $y = x + 3$ ج) $y = x + 1$

التمرين الثاني: (8 نقاط)

لتكن (U_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي: $U_0 = 1$ ومن أجل كل عدد طبيعي n: $U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n - \frac{3}{2}$

المتتالية (V_n) العددية المعرفة كما يلي: من أجل كل عدد طبيعي n: $V_n = U_n + 3$.

1) بين أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

2) أكتب V_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n.

3) أدرس اتجاه تغير المتتالية (U_n) على $\mathbb{N}$.

4) أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n$.

5) أحسب بدلالة n المجموعين حيث: $S_n = V_0 + V_1 + \cdots\cdots + V_n$ ، $S'_n = U_0 + U_1 + \cdots\cdots + U_n$

6) لتكن (W_n) المتتالية العددية المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $W_n = 4\left(\frac{1}{V_n+4} - 1\right)$

أ) بين أن المتتالية (W_n) متزايدة تماما على $\mathbb{N}$.

ب) أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty}(U_n - W_n)$. ماذا تستنتج؟

التمرين الثالث: (8 نقاط)

I. g دالة معرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ: $g(x) = 1 - x^2(1 - \ln(x))$.

1) أدرس تغيرات الدالة g ثم شكل جدول تغيراتها.

2) بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلين أحدهما 1 والآخر α حيث: $1 < \alpha < e$.

3) عين إشارة $g(x)$ تبعا لقيم x.

II. f دالة عددية معرفه بـ: $f(x) = \frac{1}{x(1-\ln(x))}$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$. (D) مستقيم معادلته $y = x$. وحدة الطول $2cm$.

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $x(1 - \ln(x)) = 0$ ، ثم استنتج أن $D_f =]0; e[\cup]e; +\infty[$.

2) عين نهاية الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف، ثم فسر النتائج بيانيا.

3) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من D_f فإن: $f'(x) = \frac{\ln(x)}{x^2(1-\ln(x))^2}$.

4) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

5) أ) تحقق أنه من أجل كل x من D_f فإن: $f(x) - x = \frac{g(x)}{x(1-\ln(x))}$.

6) أدرس الوضعية النسبية بين (D) و (C_f) من أجل كل عدد حقيقي x من D_f.

7) أنشئ (D) و (C_f).

إنتهى