الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية العقيد أعمر أوعمران – فريقات　　　　مديرية التربية لولاية تيزي وزو

المستوى : ثالثة رياضي　　　　فرض الثلاثي الثاني في مادة الرياضيات　　　　المدة: 02 سا

التمرين الأول : 4 نقاط

نعتبر المعادلة التفاضلية التالية : $(E) : y' - 2y = xe^x$

1) عين العددين a و b إذا علمت أن الدالة u المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $u(x) = (ax + b)e^x$ هي حل للمعادلة (E)

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التفاضلية : $(E') : y' - 2y = 0$

3) بين أن الدالة v تكون حلا لـ (E') إذا وفقط إذا كانت الدالة $(u + v)$ المعرفة على $\mathbb{R}$ حلا للمعادلة التفاضلية (E)

4) استنتج حلول المعادلة (E) .

5) عين الحل للمعادلة (E) الذي ينعدم عند 0 .

التمرين الثاني : 7 نقاط

I) نعتبر المتتالية العددية $(\mathcal{U}_n)$ المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $\mathcal{U}_0 = e$ ومن أجل كل عدد طبيعي n :

$$\mathcal{U}_{n+1} = \frac{3}{4}\mathcal{U}_n + \frac{1}{2}e$$

1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $\mathcal{U}_n < 2e$

2) أدرس اتجاه تغير المتتالية $(\mathcal{U}_n)$.

3) استنتج أن المتتالية $(\mathcal{U}_n)$ متقاربة .

II) $(\mathcal{V}_n)$ المتتالية العددية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $\mathcal{V}_n = \dfrac{1}{\mathcal{U}_n - 2e}$

1) أثبت أن المتتالية $(\mathcal{V}_n)$ هندسية يطلب تعيين أساسها q وأحسب حدها الأول $\mathcal{V}_0$.

2) أكتب عبارة الحد العام $\mathcal{V}_n$ بدلالة n .

3) استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $\mathcal{U}_n = \left(2 - \left(\frac{3}{4}\right)^n\right)e$ ثم أحسب $\lim\limits_{n \to +\infty} \mathcal{U}_n$

4) أحسب المجموع $\mathcal{S}_n$ حيث : $\mathcal{S}_n = \mathcal{U}_0\mathcal{V}_0 + \mathcal{U}_1\mathcal{V}_1 + \cdots\ldots\ldots + \mathcal{U}_n\mathcal{V}_n$

اقلب الصفحة

التمرين الثالث : 9 نقاط

f الدالة المعرفة على $]0;+\infty[$ بـ : $f(x)=\frac{1+\ln x}{x}$ و (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ الوحدة $cm2$

1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها ، ثم فسر النتائج هندسيا .

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

3) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الترتيبة 0.

4) بين أن المنحنى (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيينها .

5) أرسم (C_f) و (T) .

6) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي الموجب تماما m عدد حلول المعادلة : $f(x)=f(m)$

7) نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}^*$ كمايلي : $h(x)=\frac{1+\ln|x|}{x}$ (C_h) تمثيلها البياني في نفس المعلم السابق

- بين أن الدالة h فردية ، ثم أنشئ المنحنى (C_h) اعتمادا على المنحنى (C_f) .

.

انتهى بالتوفيق في شهادة البكالوريا