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 (u_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $u_0 = e$ ومن أجل كل عدد طبيعي n :

$$u_{n+1} = \frac{3}{4}u_n + \frac{1}{2}e$$

1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n < 2e$

2) أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

3) استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة .

II) (v_n) المتتالية العددية المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $v_n = \frac{1}{u_n - 2e}$

1) أثبت أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها q وأحسب حدها الأول v_0 .

2) أكتب عبارة الحد العام v_n بدلالة n .

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

4) أحسب المجموع S_n حيث : $S_n = u_0v_0 + u_1v_1 + \cdots\cdots + u_nv_n$

منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM

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 $(O;\vec{\imath},\vec{\jmath})$ الوحدة $2cm$

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

منصة القلم الجزائري | DZPEN.COM