الموضوع الثاني

تمرين1 : (8نقط)

f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\left\{\frac{1}{2}\right\}$ بـ : $f(x)=\frac{4x^3-12x^2+9x}{(2x-1)^2}$.

(c_f) تمثيلها في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس .

1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها 0.5

2) عين عددين حقيقيين a و b بحيث يكون : $f(x)=x+a+\frac{b}{(2x-1)^2}$ من أجل كل x من $\mathbb{R}-\left\{\frac{1}{2}\right\}$ 0.5

3) أحسب $\lim_{|x|\to+\infty}[f(x)-(x-2)]$ ، فسر هندسيا النتيجة المحصل عليها 0.5

حدد وضعية المنحني (c_f) بالنسبة للمستقيم (d) ذو المعادلة : $y=x-2$ 0.5

4) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\left\{\frac{1}{2}\right\}$ يكون : $f'(x)=\frac{(2x-3)(\alpha x^2+\beta)}{(2x-1)^3}$

حيث α و β عددان حقيقيان يطلب تعيينهما 0.5

5) أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها. 1

6) عين نقط تقاطع المنحني (c_f) مع حامل محور الفواصل 0.5

7) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحني (c_f) عند نقطته التي فاصلتها 0 . أرسم (c_f) 1.5

8) λ عدد حقيقي حيث $\lambda>2$. أحسب المساحة $A(\lambda)$ للحيز المستوي المحدد بالمنحني (c_f) والمستقيمات التي معادلاتها : $x=\lambda$ ، $x=2$ ، $y=x-2$ ، أحسب $\lim_{\lambda\to+\infty}A(\lambda)$ 1

9) g دالة معرفة على $\mathbb{R}-\left\{-\frac{1}{2}\ ،\ \frac{1}{2}\right\}$ بـ : $g(x)=\frac{-4|x|^3+12x^2-9|x|}{(2|x|-1)^2}$.

أ . بين أن الدالة g زوجية ، ثم أكتب عبارة $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة 0.5

ب . شكل جدول تغيرات الدالة g ، ثم أرسم المنحني الممثل لها (c_g) 1

تمرين2: (4.5 نقط)

(U_n) متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $\begin{cases} U_0=-\frac{5}{4} \\ U_{n+1}=(2+U_n)^2-2 \end{cases}$

1) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n يكون: $-2<U_n<-1$ 1

2) بين أن (U_n) متناقصة ، أستنتج أن (U_n) متقاربة و حدد نهايتها 1

3) نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $V_n=Ln(U_n+2)$.

أ . بين أن (V_n) هندسية يطلب أساسها و حدها الأول. 1

ب . أكتب V_n بدلالة n ثم استنتج U_n بدلالة n 0.5

ج . أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n=v_0+v_1+.....+v_n$ 1

تمرين3: (4.5 نقط)

الفضاء المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j};\vec{k})$.

نعتبر النقط $A(3,0,0)$ ، $B(1,0,1)$ ، $C(2,1,1)$

1 . بين أن النقط A ، B ، C ليست في إستقامية 0.5

2 . نعتبر المستوي (P) الذي يشمل النقط A ، B ، C .

بين أن المعادلة : $x-y+2z-3=0$ هي معادلة للمستوي(P) 0.5

3 . أكتب تمثيلا وسيطيا للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة A و العمودي على المستوي (P) 0.5

4 . (S) مجموعة النقط $M(x,y,z)$ من الفضاء التي تحقق : $x^2+y^2+z^2-4x-2y+4z-2=0$

بين أن (S) هو سطح كرة يطلب تعيين مركزها ω و نصف قطرها r 1

5 . لتكن (E) الدائرة في المستوي (P) التي مركزها A و تشمل النقطة B .

أ . تحقق أن النقطة ω تنتمي إلى المستقيم (Δ) 0.5

ب . بين أن الدائرة (E) محتواة في سطح الكرة (S) 0.5

6 . m وسيط حقيقي . ليكن (P_m) المستوي ذو المعادلة : $mx-y+2z+2m-5=0$

عين المستويات (P_m) التي تمس سطح الكرة (S) 1

تمرين4: (3نقط)

نعتبر الأعداد المركبة u ، v ، z حيث : $u=12-12i\sqrt{3}$ ، $v=-6\sqrt{3}+6i$ ، $z=\frac{u}{v}$.

أجب بصحيح أو خاطئ مع التعليل .

1) $|u|=24$ و $\arg u=\frac{5\pi}{3}+2\pi k$ 0.75

2) $|v|=12$ و $\arg v=\frac{7\pi}{6}+2\pi k$ 0.75

3) إذا كان n عدد طبيعي مضاعف للعدد 3 فإن u^n عدد حقيقي سالب 0.5

4) $z^4+\overline{z}^{-4}$ هو عدد حقيقي سالب 0.5

5) $z=-\sqrt{3}+i$ 0.5