تمارين الدعم / السلسلة رقم 02

الإستمرارية + مبرهنة القيم المتوسطة / تقديم الأستاذ: بك علي

ملاحظة وردت في التدرج الجديد:

- لا تثار مسألة البحث في إثبات استمرارية دالة

التمرين1:

لتكن f الدالة المعرفة على $[-2;3]$ كما يلي:

$$\begin{cases} f(x)=-x^2+2 & \text{إذا كان } x\in[-2;0[\\ f(x)=x & \text{إذا كان } x\in[0;3] \end{cases}$$

1. مثل بيانيا الدالة f. هل تقبل الدالة f نهاية عند 0 ؟

2. هل الدالة f مستمرة على $[-2;3]$ ؟ أذكر مجالا تكون الدالة f مستمرة عليه.

التمرين2:

نعتبر الدالة f المعرفة على $[-1;2[$ بـ: $f(x)=xE(x)+1$

حيث الدالة $x\mapsto E(x)$ هي الدالة الجزء الصحيح

1. عين عبارة $f(x)$ على كل من المجالات التالية: $[-1;0[$ ، $[0;1[$ و $[1;2[$.
2. أرسم في معلم $(O;I,J)$ المنحني الممثل للدالة f.
3. هل الدالة f مستمرة على المجال $[-1;1]$؟ على المجال $[-1;2[$؟

التمرين3:

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=(x^3-2x^2+7x-10)\sin x$ ، أدرس استمرارية الدالة f على $\mathbb{R}$

التمرين4:

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\dfrac{\cos x}{1+x^2}$ ، أدرس استمرارية الدالة f على $\mathbb{R}$

التمرين5

1) شكل جدول تغيرات الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=x^3-3x-2$

2) أثبت أن المعادلة $f(x)=-1$ تقبل حلا وحيدا في كل من المجالات : $[-2;-1,5[$ ، $[-0,5;0[$ ، $]1,5;2[$

ثم فسر النتائج بيانيا .

التمرين6

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=-x^3-x+4$

بين ان المعادلة : $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α محصور بين : 1 و 1,5 ثم فسر النتيجة بيانيا .

التمرين7 (إيجاد حصر لحل معادلة بالتنصيف)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x)=x^3-3x-3$

1. برهن أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $[2;3]$.
2. بحساب $f(m)$ ، حيث m هو مركز $[2;3]$، عين حصرا لـ α سعته 0,5.
3. بتعويض 2 و3 بحدي الحصر السابق و بإتباع نفس المنهجية أوجد حصرا لـ α. ما هي سعته ؟
4. ما هي سعة الحصر المحصل عليه بعد n مرحلة علما أنه في كل مرحلة يتم قسمة السعة على2 ؟