مبرهنة القيم المتوسطة و الدوال الرتيبة تماما وتطبيقات مبرهنة القيم المتوسطة في التعرف على حلول المعادلة : $f(x)=k$

التمرين (21) بيّن أن المعادلات التالية تقبل حلا ، على الأقل ، في المجال I.

1) $X^4+X^2+4X-1=0$ $\quad I=[0;1]$

2) $\cos x=x$ $\quad I=[0;\pi]$

3) $2\sin x-x=0$ $\quad I=\left[\frac{\pi}{3};\pi\right]$

التمرين (22) f دالة معرفة على $I=[1;3]$ بالعبارة $f(x)=-x+2+\frac{3}{x^2}$

1) شكل جدول تغيرات الدالة f على I ثم عيّن $f(I)$

2) ماهو عدد حلول المعادلة $f(x)=\frac{1}{4}$ على I ؟

التمرين (23) f دالة معرفة على $I=[-1;1]$ بالعبارة $f(x)=4x^3-3x-\frac{1}{2}$

1-احسب : $f(1)$,$f(0)$,$f\left(\frac{-1}{2}\right)$,$f(-1)$

2-استنتج عدد حلول المعادلة : $f(x)=0$ في المجال $I=[-1;1]$

التمرين (24) f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفـــة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـــ:

$$f(x)=\frac{x^3-4x^2+8x-4}{(x-1)^2}$$

وليكن C_f منحنيها البياني في المستوي المنسوب لمعلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1) أوجد ثلاثة أعداد حقيقية a ، b و c حيث من أجل كل x من D_f :

$$f(x)=x+a+\frac{b}{x-1}+\frac{c}{(x-1)^2}$$

2) ادرس تغيرات الدالة f و بيّن أن المنحني C_f يقبل مستقيم مقارب مائل يطلب إعطاء معادلته

3) ادرس وضعية المنحني C_f بالنسبة للمستقيم المقارب المائل

4) بيّن باستعمال مبرهنة القيم المتوسطة أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $\left[\frac{1}{2};\frac{3}{4}\right]$

5) باستعمال طريقة التنصيف أوجد حصرا لـــ α سعته 0.05 ثم ارسم المنحني C_f

إعداد الأستاذ:
حليلات عمار