هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

القسم : الثانية من سلك الباكالوريا
الشعبة : العلوم الرياضية

فرض محروس رقم 1
مدة الإنجاز :ساعتان

التنقيط

مسألة : نعتبر الدالة العددية f للمتغير الحقيقي x المعرفة على IR بمايلي :

$$\begin{cases} f(x) = x\,Arc\tan\left(\sqrt{-x-2}\right) & ;x \le -2 \\ f(x) = \left(\dfrac{x^2+2x}{x^2+1}\right)\sqrt{x+2} & ;x > -2 \end{cases}$$

وليكن (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم (O,i,j) .

1)دراسة قابلية اشتقاق الدالة في -2.

0,5ن 1-1- بين أن الدالة f قابلة للإشتقاق على اليمين في $x_0 = -2$.

1ن 1-2- بين أن الدالة f غير قابلة للإشتقاق على اليسار في $x_0 = -2$.

0,5ن 1-3- أول النتائج المحصل عليها سابقا مبيانيا .

2)دراسة منحى تغيرات الدالة .

1ن 2-1- بين أن الدالة f تزايدية قطعا على المجال $]-\infty,-2[$.

1ن 2-2- بين أن : $\left(\forall x \in]-2,+\infty[: f'(x) = \dfrac{g(x)\sqrt{x+2}}{2(x^2+1)^2}\right)$ حيث : $g(x) = x^3 - 4x^2 + 5x + 4$.

1ن 2-3- ضع جدول تغيرات الدالة g على المجال $]-2,+\infty[$.

1ن 2-4- بين أن المعادلة : $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α على المجال $]-2,+\infty[$ وأن : $-0,6 < \alpha < -0,5$.

1ن 2-5- أدرس منحى تغيرات الدالة f على المجال $]-2,+\infty[$.

1ن 2-6- أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

1ن 2-7- ضع جدول تغيرات الدالة f على IR .

3) دراسة الفروع اللا نهائية لمنحنى الدالة .

1ن 3-1- بين أن : $\lim\limits_{x\to+\infty} \dfrac{f(x)}{x} = 0$ ، ثم أول النتيجة مبيانيا .

1ن 3-2- بين أن المنحنى (C_f) يقبل فرعا شلجميا في اتجاه المستقيم الذي معادلته: $y = \dfrac{\pi}{2}x$ بجوار $(-\infty)$.

4) رسم منحنى الدالة .

1ن 4-1- بين أن المعادلة : $f(x) = x$ تقبل حلا وحيدا β على المجال $]3,4[$.

1ن 4-2- بين أن : $(\exists c \in]-2,\alpha[) / f''(c) = 0$.

1ن 4-3- أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الأفصول 0 .

1ن 4-4- أنشئ المنحنى (C_f) و المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ (نأخذ: $f(\alpha) \approx -0,75$ و $\beta \approx 3,5$).

تمرين

1 **1)** لتكن الدالة f المعرفة ب: $(\forall x \in IR^+) : f(x) = \pi - 2\arctan(x^2)$.

بين أن : $(\exists! \alpha \in]1;2[) : f(\alpha) = \alpha$.

1 **2)** نعتبر المتتالية $(u_n)_{n\in IN}$ بحيث : $\begin{cases} u_0 = 0 \\ u_{n+1} = f(u_n) \end{cases} ;(\forall n \in IN)$.

بين أن: $(\forall n \in IN) : 0 \le u_n \le \pi$.

1,5 **3)** بين بالترجع أن: $(\forall n \in IN) : v_n < \alpha < w_n$ ، وأن : $(v_n)_{n\in IN}$ تزايدية و $(w_n)_{n\in IN}$ تناقصية.

1,5 **4) ببيت** أنه يوجد a من $]0;1[$ بحيث : $(\forall x \in [0;\pi]) : |f'(x)| \le a$.

بين أن : $(\forall n \in IN) : 0 < w_{n+1} - v_{n+1} \le a^2(w_n - v_n)$ و استنتج أن : $(v_n)_{n\in IN}$ و $(w_n)_{n\in IN}$ متحاديتان محددا نهايتهما المشتركة.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma