Exercice .1 Maths-inter.ma 1. التمرين

نعتبر الدالة f المعرفة على IR كما يلي : $f(x)=\left(\sqrt{1+x^2}-x\right)^2$

(C_f) هو منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j})$.

(1 a) أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} \frac{f(x)}{x}$ ثم استنتج الفرع اللانهائي ل (C_f) بجوار $-\infty$.

b) أحسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ، ثم أدرس الفرع اللانهائي بجوار $-\infty$.

(2 a) بين أن : $\sqrt{1+x^2}>x$; $\forall x\in IR$. واستنتج إشارة $f(x)$ على IR .

b) بين أن : $f'(x)=\frac{-2f(x)}{\sqrt{1+x^2}}$; $\forall x\in IR$.

c) ضع جدول تغيرات f على IR .

(1 a) أحسب $f(0)$ و $f'(0)$ ثم حدد المعادلة الديكارتية للمستقيم (T) مماس المنحنى (C_f) بجوار النقطة 0 .

b) أنشىء المستقيم (T) باللون الأحمر و المنحنى (C_f) باللون الأزرق في المعلم $(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j})$ (الوحدة 2cm)

(3 a) بين أن f تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده .

b) أنشىء منحنى الدالة f^{-1} في نفس المعلم السابق باللون الأخضر .

c) ضع جدول تغيرات f^{-1} .

e) حدد $f^{-1}(x)$ لكل $x\in J$.

k) أحسب $(f^{-1})'(1)$.

Exercice .1 Site : ammarimaths.com التمرين

نعتبر الدالة f المعرفة كما يلي : $f(x)=\left(\frac{x+1}{2x}\right)\sqrt{27+x^2}$

(C_f) هو منحنى الدالة f في معلم متعامد ممنظم $(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j})$.

(1 a) حدد D_f مجموعة تعريف الدالة f .

b) أحسب كل من النهايات التالية : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to0^+} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to0^-} f(x)$

(2 a) تحقق أن : $f(x)-\frac{x+1}{2}=\left(\frac{x+1}{2x}\right)\times\frac{27}{\sqrt{x^2+27}+x}$; $\forall x\in D_f$.

b) استنتج أن المستقيم : (Δ_1) : $y=\frac{x+1}{2}$ مقارب مائل ل (C_f) بجوار $+\infty$.

c) بين أن المستقيم : (Δ_2) : $y=-\frac{x+1}{2}$ مقارب مائل ل (C_f) بجوار $-\infty$.

(1 a) بين أن : $f'(x)=\frac{x^3-27}{2x^2\sqrt{x^2+27}}$; $\forall x\in D_f$.

b) تحقق أن f تزايدية على المجال $]3\ ,+\infty[$ و وتناقصية على كل من المجالين $]-\infty\ ,0[$ و $]0\ ,3]$.

b) ضع جدول تغيرات الدالة f .

(3 a) حدد تقاطع (C_f) مع محور الأفاصيل .

b) نقبل أن النقطة $A(-5,2\ ;\ 2,9)$ هي نقطة الانعطاف الوحيدة للمنحنى (C_f) وأن $f''(x)$ سالبة على المجال $]-5,2\ ,0[$ وموجبة على كل من المجالين $]-5,2\ ,-\infty[$ و $]0\ ,+\infty[$ ونأخذ $\|\vec{i}\|=\|\vec{j}\|$. أنشىء (C_f) .

Bonne Chance