فرض في الرياضيات

التمرين الأول :

f دالة معرفة على $[-1;0[\cup]0;1]$ بـ :

$$f(x) = \frac{\sqrt{1+x} + \sqrt{1-x}}{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}$$

1) برر لماذا f معرفة على $[-1;0[\cup]0;1]$ ؟

2) برهن أن f دالة فردية .

3) ادرس استمرارية f

4) أحسب $\lim\limits_{x \to 1} \frac{f(x) - f(1)}{x-1}$. ماذا تستنتج ؟

5) اذكر على أي مجال تقبل f الإشتقاق ، و برر أن الدالة المشتقة f' يمكن كتابتها من الشكل :

$$f'(x) = \frac{-1 - \sqrt{1-x^2}}{x^2\sqrt{1-x^2}}$$

6) شكل جدول تغيرات f ، و انشئ C_f الوحدة : 2cm

التمرين الثاني :

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = (1-\cos x).\sin x$

1) برهن أن f فردية ، و أن f دورية دورها 2π .

2) برهن أن الدالة المشتقة f' يمكن كتابتها من الشكل : $f'(x) = (1-\cos x)(1+2\cos x)$

3) اثبت أنه من أجل $x \in [-\pi;\pi]$ فإن C_f يقبل مماسين معامل توجيه كل منهما يساوي 2- .

4) أنشئ المماسين و المنحنى C_f على $[-\pi;\pi]$.