

التمرين الأول :

أحسب النهايات التالية :

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} + \sqrt{x} - 3}{x^2 - 1} \quad (3)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x - \sqrt{x^2 + 1}}{x + \sqrt{x}} \quad (2)$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{1+x} - 2}{x^2 - 3x} \quad (1)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x + \sin x}{2 + 3x} \quad (6)$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 3x + 2} \quad (5)$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} x(\sqrt{x^2 + 1} - x) \quad (4)$$

التمرين الثاني :

f دالة معرفة بجدول تغيراتها التالي :

x	$-\infty$	-2	-1	0	$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$+$
$f(x)$	$-\infty$	$-\infty$	$-\infty$	$+\infty$	$+\infty$

نفرض أن عبارة $f(x)$ من الشكل $f(x) = ax + b + \frac{c}{x+d}$ حيث a, b, c, d أعداد حقيقية .

1- أحسب عبارة $f'(x)$ بدلالة a, c, d .

2- بإستعمال الجدول السابق عين قيمة كل من الأعداد a, b, c, d .

3- بين أن المنحني (C_f) الممثل للدالة f يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيينه ثم أدرس الوضعية

النسبية للمنحني (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

4- أرسم المنحني (C_f) ومستقيماته المقاربة .



التمرين الثالث :

(C_f) التمثيل البياني لدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم

المتعامد و المتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) . $(T_1), (T_2), (T_3)$ المماسات للمنحني (C_f)

في النقط $A(-1;1), B(0;2), C(2;-1)$ على الترتيب .

1- عين كل من $f(-1), f(0), f(2), f'(-1), f'(0), f'(2)$.

2- أكتب معادلة ديكارتية لكل من المماسات $(T_1), (T_2), (T_3)$.

التمرين الرابع :

(\mathcal{C}) هو التمثيل البياني لدالة f و A نقطة من (\mathcal{C})

فاصلتها 2.

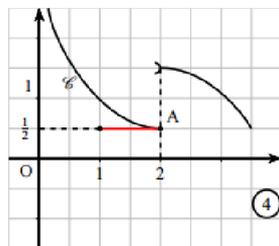
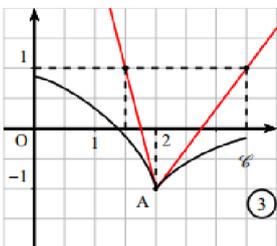
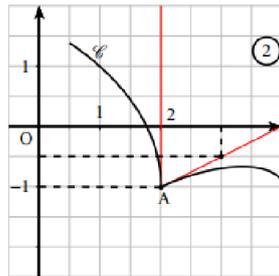
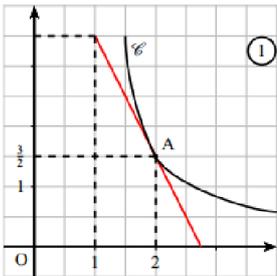
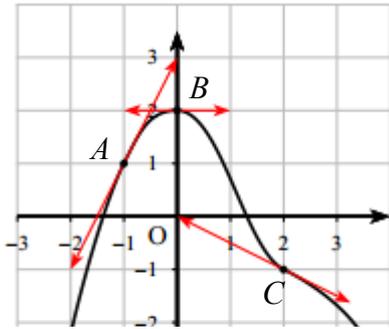
رسمنا المماسات أو أنصاف المماسات للمنحني (\mathcal{C})

في النقطة A .

في كل حالة من الحالات الأربعة أذكر إن كانت f

قابلة للإشتقاق عند 2 ثم عين العدد المشتق للدالة f

عند القيمة 2.



التمرين الخامس :

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على \mathbb{R} بـ : $f(x) = \frac{x^3 + 1}{x^2 + 1}$

نسمي (C_f) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) .

الجزء الأول :

نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجموعة \mathbb{R} بما يلي : $g(x) = x^3 + 3x - 2$.

- 1- أدرس تغيرات الدالة g .
- 2- بين أن المعادلة تقبل حلا وحيدا α حيث $0.59 < \alpha < 0.60$.
- 3- استنتج إشارة $g(x)$ عندما يتغير x في \mathbb{R} .

الجزء الثاني :

1- أدرس نهايات الدالة f عند حدود D_f .

2- أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f'(x) = \frac{x \times g(x)}{(x^2 + 1)^2}$.

ب) استنتج إتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها.

3- أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x ، $f(x) = x - \frac{x-1}{x^2+1}$.

ب) استنتج أن المنحني (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) عند $-\infty$ وعند $+\infty$ يطلب تعيين معادلته .

ج) أدرس الوضع النسبي للمنحني (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

4- أكتب معادلة ديكارتية للمماس (T) للمنحني (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1.

5- بين أن $f(\alpha) = \frac{3(1-\alpha)}{\alpha^2+1}$ ثم استنتج حصرا للعدد $f(\alpha)$.

6- أرسم (T) ، (Δ) و (C_f) .

