01 أدرس قابلية اشتقاق الدوال التالية عند القيمة a ثم فسر النتيجة بيانيا

1) $f(x)=(x^2-3x+1)^2$ و $a=-1$.

2) $f(x)=x^2|x-1|$ و $a=1$

3) $f(x)=\sqrt{4-x^2}$ و $a=2$

02 لتكن f الدالة المعرفة على $]1;+\infty[$ كمايلي: $f(x)=3+\sqrt{x-1}$ واليكن (C_f) هو التمثيل البياني لها.

1) أحسب $\lim\limits_{h \xrightarrow{>} 0} \dfrac{f(h+1)-f(1)}{h}$ وفسر النتيجة هندسيا.

2) أدرس تغيرات الدالة f.

3) باستعمال منحنى دالة " الجذر التربيعي"أنشئ (C_f)

03 f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كمايلي:

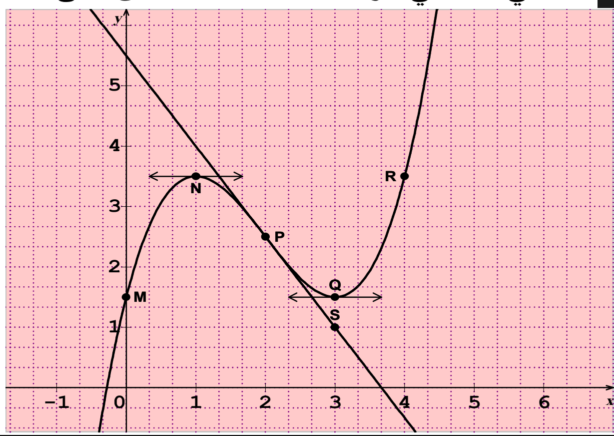
$f(x)=|x-2|+\dfrac{1}{x-1}$ واليكن (C_f) تمثيلها البياني

1) جد $\lim\limits_{h \xrightarrow{<} 0} \dfrac{f(h+2)-f(2)}{h}$ و $\lim\limits_{h \xrightarrow{>} 0} \dfrac{f(h+2)-f(2)}{h}$

ماذا تستنتج ؟ فسر النتيجة بيانيا

2) جدمعادلتي نصفي المماسين لـ(C_f) عند النقطة $A(2;1)$.

04 المنحنى C التالي هو لدالة f قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}$



النقط M ، N ، P ، Q و R تنتمي إلى C .

المنحنى C يقبل في كل من النقطتين N و Q مماس موازيا لحامل محور الفواصل.المستقيم Δ هو المماس للمنحنى C في النقطة $P\left(2;\dfrac{5}{2}\right)$. و يشمل النقطة $S(3;1)$.

1.أ) عين $f'(1)$ ، $f'(2)$ و $f'(3)$

ب) عين معادلة للمستقيم Δ.

2) جد بيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=3$

3) الدالة f هي مشتقة دالة F معرفة على $[0;4]$.

أعط تغيرات الدالة F مبررا الجواب.

4. لتكن الدالةg المعرفة على $[0;4]$ بـ $g(x)=\dfrac{1}{f(x)}$

أ) أعط جدول تغيرات f .

ب) استنتج جدول تغيرات g .

05 جدول التغيرات الموالي هو لدالة u

x	-2		-1		0		+1		2		$+\infty$
u'(x)		+	0	-	‖	-	0	+	‖		
u(x)	2	↗	3	↘	0	↘	-1	↗	0	↗	2

1) عيّن إشارة $u(x)$.

2) نعتبر الدوال f ، g ، h و k المعرفة كما يلي :

$k=\sqrt{u}$ ؛ $h=\dfrac{1}{u}$ ؛ $g=u^3$ ؛ $f=u^2$

ب) عبّر عن كل من $f'(x)$ ، $g'(x)$ ، $h'(x)$ و $k'(x)$ بدلالة $u'(x)$ و $u(x)$.

جـ) استنتج جدول تغيرات لكل دالة من f ، g ، h و k.

06 f دالة معرّفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x^2-x+1}{x^2+1}$

واليكن(C)تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس

1) بين أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R}$: $f(x)=1-\dfrac{x}{x^2+1}$

2) أحسب $\lim\limits_{x \to \pm\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا

3)أدرس وضعية (C) بالنسبة للمستقيم (Δ) معادلته $y=1$

4)جد $f'(x)$ واستنتج اتجاه تغير f وشكل جدول تغيراتها

5)بيّن أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R}$: $f(-x)=2-f(x)$

واستنتج أن(C)يقبل مركز تناظر ω يطلب تعيين احداثيياها

6) بين أن (C) يقبل نقطة انعطاف.7)أرسم (Δ) و(C).

07 f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ: $f(x)=|x+1|+\dfrac{1}{x-1}$

C_f تمثيلها البياني في مستو منسوب لمعلم متعامد ومتجانس

1)أحسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{<} -1} \dfrac{f(x)-f(-1)}{x+1}$ و $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} -1} \dfrac{f(x)-f(-1)}{x+1}$

ماذا تستنتج ؟ فسر النتيجة بيانيا

2)جد معادلتي نصفي المماسين عند النقطةالتي فاصلتها-1

3) أدرس تغيرات الدالة f

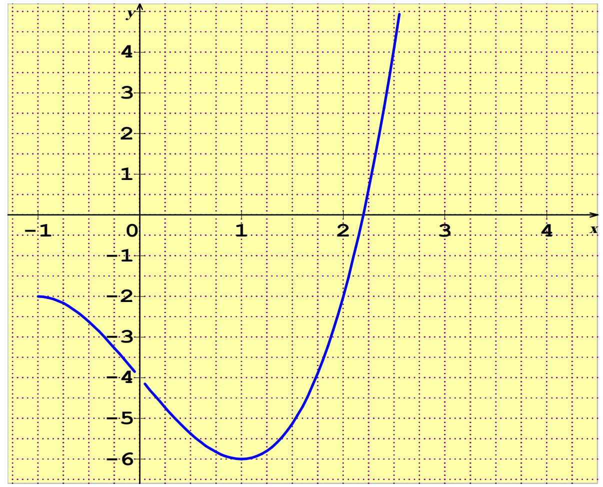
4) بين أن المنحنى (C_f) يقبل ثلاثة مستقيمات مقاربة يطلب تعيين معادلاتها.

5)بين أن (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطتين فقط يطلب تعيين فاصلتاهما.

6) إنشئ المنحنى (C_f)

7) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $|x+1|=\dfrac{m(x-1)-1}{x-1}$

08 (C_g) المقابل هو المثيل البياني دالة عددية g معرفة على المجال $D=]-1,+\infty[$: $g(x)=ax^3+bx+c$



1) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c

2) بقراءة بيانية شكل جدول تغيرات g

3) بين أن المعادلة: $x^3-3x-4=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha\in]2;2,25[$ استنتج اشارة $g(x)$ على D

II) f دالة معرّفة على المجال $I=]-1;1[\cup]1;+\infty[$ بـ: $f(x)=\frac{x^2(x+2)}{x^2-1}$ و (Γ) تمثيلها البياني

1) احسب نهايات f عند الحدود المفتوحة للمجال I

2) تحقق أنه من أجل كل x من المجال I فإن: $f'(x)=\frac{x.g(x)}{(x^2-1)^2}$ ثم استنتج إشارته.

3) ارسم جدول تغيرات f ،ثم عين حصرا للعدد $f(\alpha)$

4) بين ان (Γ) يقبل ثلاث مستقيمات مقاربة من بينها مستقيم مقارب مائل (Δ) معادلته: $y=x+2$.

5) أدرس الوضع النسبي للمنحنى (Γ) والمستقيم (Δ).

6) أنشئ المنحنى (Γ) والمستقيم (Δ).

09 f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ: $f(x)=x-2+\frac{3x-2}{(x-1)^2}$

C_f تمثيلها البياني في مستو منسوب لمعلم متعامد ومتجانس

1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف.

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أ) أثبت أن المنحنى C_f يقبل مستقيمين مقاربين يطلب إعطاء معادلة لكل منهما.

ب) أدرس وضعية C_f بالنسبة للمستقيم المقارب المائل D .

4) عين فاصلة النقطة I من C_f التي يكون عندها المماس موازيا للمستقيم D . 5) أرسم D و C_f.

10 f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ بـ: $f(x)=\frac{ax^2+bx+c}{x-2}$

(C_f) منحنى f في مستو منسوب لمعلم متعامد ومتجانس

1) عين الأعداد الحقيقية a،b وc بحيث يكون لـ(C_f) مستقيم مقارب معادلته: $y=x-3$ ويقبل قيمة حدية عند النقطة التي فاصلتها 3 .

2) أدرس تغيرات الدالة f.

3) أثبت أن المنحنى (C_f) يقبل مماسين (D_1) و (D_2) معامل توجه كل منهما (-3)، يطلب إعطاء إحداثيات نقطتي التماس M_1 و M_2 ومعادلتي المماسين (D_1) و (D_2)

4) أرسم بدقة المماسين (D_1) و (D_2) ثم المنحنى (C_f).

5) ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد نقط تقاطع (C_f) والمستقيم (Δ_m) الذي معادلته: $y+3x-m=0$

6) f دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-2;2\}$ بـ: $g(x)=f(|x|)$

أ) بين أن الدالة زوجية.

ب) أدرس قابلية إشتقاق g عند 0

جـ) بين أنه يمكن إنشاء (C_g) منحنى الدالة g إنطلاقا من (C_f) ، ثم أرسم (C_g) في نفس المعلم السابق.

11 I- f دالة معرفة على $D_f=\mathbb{R}-\{-1,+1\}$ بـ : $f(x)=\frac{x^3+x^2-1}{x^2-1}$.نسمّي (C_f) تمثيلها البياني

1) ادرس تغيرات الدالة f .

2) دون اللجوء إلى المشتق الثاني ،بيّن أنّ (C_f) يقبل نقطة انعطاف يطلب تعيين إحداثيّيْها.

3) من أجل كل عدد حقيقي x من D_f احسب $f(-x)+f(x)$ ثم أعط تفسيرا هندسيّا لهذه النتيجة

4) تحقق أنّ $\lim_{x\to\pm\infty}\frac{f(x)}{x}=1$ و $\lim_{x\to\pm\infty}(f(x)-x)=1$ ماذا تستنتج؟

5) أثبت أنّ (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α من المجال $]-1,+1[$.

6) أنشئ المنحني (C_f) . (نأخذ $\alpha\simeq0,75$)

II- k دالة معرفة على $\mathbb{R}-\{-1,+1\}$ بـ: $k(x)=f(|x|)$.

ا- ادرس قابليّة اشتقاق الدالة k عند 0 .

بـ- دون دراسة تغيّرات k ، استنتج إنشاء منحنيها (C_K) انطلاقا من (C_f) في نفس المعلم السابق.

12 f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=-x+\sqrt{x^2+8}$

C_f تمثيلها البياني في مستو منسوب لمعلم متعامد ومتجانس

1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة التعريف.

2) بين أن $x-\sqrt{x^2+8}\prec0$ من أجل كل عدد حقيقي x

3) أحسب $f'(x)$ و استنتج إشارته ثم شكل جدول تغيرات f.

4) بين أن المستقيم $(\Delta):y=-2x$ مقارب للمنحنى C_f

5) أدرس الوضع النسبي للمنحنى C_f بالنسبة لـ (Δ)

6) أحسب $f(0)$ ،ثم أرسم (Δ) و C_f.

7) g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=-x-\sqrt{x^2+8}$ واليكن C_g تمثيلها البياني في ا لمعلم السابق.

بين أن C_g و C_f متناظران بالنسبة للمبدأ O ثم أرسم C_g