01 أدرس قابلية اشتقاق الدالة f عندالقيمة a وفسر النتيجة بيانيا

1) $f(x)=x^2-3x$ و $a=0$.

2) $f(x)=x^2|x-1|$ و $a=1$

3) $f(x)=\sqrt{1-x^2}$ و $a=-1$

02 لتكن f الدالة المعرفة على $[1;5]$ كمايلي:

$f(x)=3+\sqrt{x-1}$ واليكن (C_f) هو التمثيل البياني لها.

1) أحسب $\lim_{h\to0}\frac{f(h+1)-f(1)}{h}$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

2) أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

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

03 احسب $f'(x)$ في الحالات التالية.

1) $f(x)=2x-4$ ، 2) $f(x)=x^2+3x-4$

3) $f(x)=\frac{1}{3}x^3-\frac{3}{2}x^2-4x$ ،4) $f(x)=\frac{2x}{x-1}$.

5) $f(x)=(2x-1)(x^2+x)$ ،6) $f(x)=\frac{x-1}{x^2+1}$.

04 جد معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند a في كل ممايلي

1) $f(x)=x^2+x$ ، $a=1$ 2) $f(x)=\frac{2x}{x-3}$ ، $a=-2$

3) $f(x)=x^3-x^2-4$ ، $a=1$ 4) $f(x)=\sin x$ ، $a=0$

05 باستعمال المشتقة $f'(x)$ ادرس اتجاه تغير f في كل حالة:

1) $f(x)=2x^2+4x+1$ ، 2) $f(x)=-x^2+4x$

3) $f(x)=x^3-3x-3$ ، 4) $f(x)=-x^4+5x^2-4$

06 لتكن الدوال العددية f ، g و h والمعرفة على المجال $[-5;5]$ كما يلي : $f(x)=12-3x$

$g(x)=4x^2-x$ ، $h(x)=x^3+3x+3$

1) أحسب f' ، g' و h' ثم شكل جدول تغيرات f ، g و h

2) أحسب مشتقة الدوال التالية: $f+g$ ، $f.g$ ، f^2 ، $\frac{f}{g}$

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

1) أحسب $f'(x)$ ، ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f

2) بين أن البيان (C_f) يقبل مماسيين ميل كل منهما يساوي 3 ثم اكتب معادلتي هاذين المماسين.

08 f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=2x^2+4x-1$

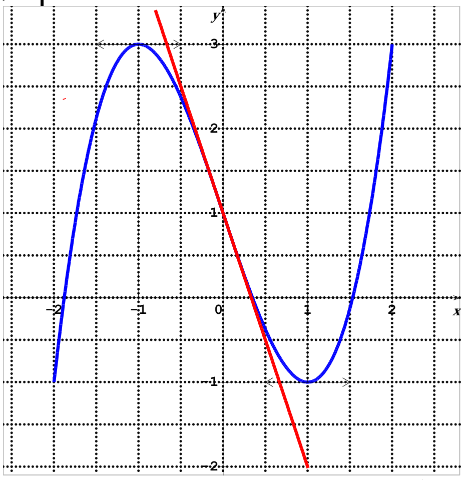
و (C_f) تمثيلها البياني و (D) مستقيم معادلته: $y=3x-1$

1) أحسب $f'(x)$ ، ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f.

2) اكتب معادلة (Δ) مماس (C_f) والذي يوازي (D)

3) اكتب معادلة (Δ') مماس (C_f) والذي يعامد (D)

09 في معلم متعامد ومتجانس $(O;I,J)$ المنحنى $\mathcal{C}_f$ المقابل يمثل دالة f معرفة وقابلة للاشتقاق على المجال $[-2;2]$



1) بقراءة بيانية جد : $f'(1)$ ، $f'(0)$ و $f'(-1)$

2) عين إشارة كل من: $f'(-1,5)$ و $f'(0,5)$

3) شكل جدول إشارة كلا من f و f' ثم شكل جدول تغيرات f

4) حل بيانيا كلا من $f(x).f'(x)=0$ و: $f(x).f'(x)\ge0$

5) جد معادلة المماس لـ $\mathcal{C}_f$ عند النقط التي فواصلها 1- ، 0 و 1

10 f دالة معرفة على $[-2;2]$ بـ: $f(x)=x^4-2x^2+3$

1) ادرس شفعية الدالة f . ماذا تستنتج بالنسبة لـ $\mathcal{C}_f$ ؟

2) ادرس اتجاه تغير f على $[0;2]$ ثم شكل جدول تغيراتها.

3) أوجد فواصل نقط تقاطع $\mathcal{C}_f$ مع محوري الإحداثيات.

4) عين معادلة المماس (Δ) لـ $\mathcal{C}_f$ عندالنقطة ذات الفاصلة 1

5) أنشئ بعناية المماس (Δ) والمنحنى $\mathcal{C}_f$

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

1) ادرس اتجاه تغير f واستنتج ان المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α على $[-1;0]$ ، ثم استنتج إشارة f على $\mathbb{R}$.

2) عين حصرا للعبارة $f(x)$ على $[-1;0]$.

3) عين أحسن تقريب تآلفي لـ f بجوار 1 ، ثم عين قيمة مقربة لكل من العددين: $f(0,98)$ و $f(1,02)$.

12 f دالة معرفة على $[-8;8]$ بـ: $f(x)=\frac{x^2+ax+b}{x^2+2x+2}$

1) عين العدد الحقيقيين a و b بحيث المنحنى (C_f) يقبل عند النقطة $A(0;3,5)$ مماسا يوازي حامل محور الفواصل.

2) بين ان $f(x)$ تكتب على الشكل: $f(x)=1+\frac{5x+5}{x^2+2x+2}$

3) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

4) عين احداثيات نقط تقاطع (C_f) مع محوري الاحداثيات.

5) ادرس و ضعية (C_f) والمستقيم (Δ) ذي المعادلة: $y=1$.

6) بين أن: $f(-2-x)+f(x)=2$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

7) أرسم كلا من (Δ) و (C_f) .

13 f دالة معرفة على $[-1;3]$ بـ: $f(x)=x^3-3x^2+4$

1) اكمل الجدول التالي:

x	-1	0	1	2	3
f(x)					

2) احسب $f'(x)$ وادرس اشارته ثم استنتج اتجاه تغير الدالة f

3) أنشئ جدول تغيرات الدالة f.

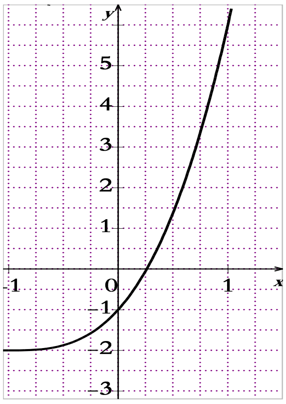
4) جد معادلة المماس (T) لـ (C_f) في نقطة ذات الفاصلة 1

6) أرسم المماس (T) والمنحنى (C_f).

7) x عدد حقيقي بحيث $1\le x\le 3$، بالاعتماد على (C_f) اعط حصرا للعدد $f(x)$.

14 (C_f) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة على $[-1;1]$ بـ:

$f(x)=x^3+3x^2+3x-1$



1) بقراءة بيانية شكل جدول تغيرات f

2) حدد $f(0)$ وإشارة $f(0,5)$

3) علل وجود عدد حقيقي α حيث $\alpha\in]0;0,5[$ يحقق $f(\alpha)=0$ ثم استنتج اشارة $f(x)$.

15 f دالة معرفة على المجال $[-1;3]$ بالعبارة: $f(x)=x^3-3x^2+2$ واليكن (C_f) تمثيلها البياني

1) عين الدالة المشتقة f' للدالة f على المجال $[-1;3]$

2) أحسب $f(0)$ ، $f(2)$ ، $f'(0)$ و $f'(2)$

3) أدرس إشارة $f'(x)$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f

4) أكتب معادلة المماس (Δ) للمنحنى (C_f) عند النقطة التي فاصلتها 1

5) أرسم المماس (Δ) والمنحنى (C_f)

6) أدرس بيانيا الوضعية النسبية للمنحى (C_f) والمستقيم (Δ) أعط تفسيرا هندسيا للنقطة $\omega(1;0)$.

16 f دالة معرفة على $[-2;2[\cup]2;8]$ بـ: $f(x)=\frac{x^2+5}{x-2}$ و (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$، و (D) مستقيم معادلته $y=x+2$.

1) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c التي تحقق من أجل كل x من $]2;+\infty[$: $f(x)=ax+b+\frac{c}{x-2}$

2) عين وضعية (C_f) بالنسبة (D)

3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $x^2-14x+33=0$ ثم استنتج قيمتي x التي تحقق $f(x)=14$.

4- أ) بين أن: $f'(x)=\frac{(x+1)(x-5)}{(x-2)^2}$

ب) عين إشارة $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه f وشكل جدول تغيرات f

17 f دالة معرفة على المجال I= [-3، + 3] بجدول تغيراتها

x	-3	-2	-1	0	1	2	+3
f'(x)			0		0		
f(x)	-5	0	2	0	-3	0	2

1) أكمل الجدول السابق

2) حل في المجال I المعادلة: $f(x)=0$ ثم استنتج إشارة $f(x)$

3) g دالة معرفة على I بـ: $g(x)=[f(x)]^2$.

أ) بين أن: $g(x)=2f(x)\times f'(x)$.

ب) ارسم جدول تغيرات الدالة g على المجال I

جـ) عين القيم الحدية المحلية للدالة g ثم جد حصرا للدالة g

18 f دالة عددية معرفة على $D=]-\infty;-2[\cup]-2;+\infty[$

جدول تغيرات التالي:

x	$-\infty$		-4		-2		0		$+\infty$
f'(x)		.....	0	-	||	...	0	+	
f(x)	$-\infty$	↗	-11	↘	$-\infty$ || $+\infty$	↘	5	↗	$+\infty$

1-أ) اكمل الجدول السابق

ب) اعتمادا على جدول تغيرات f جد $f(0)$، $f(-4)$ و $f'(0)$

2- نفرض ان عبارة $f(x)=ax+1+\frac{b}{x+2}$ حيث a و b عددان حقيقيان. نرمز بـ (C_f) الى التمثيل البياني للدالة f

1) احسب $f'(x)$ بدلالة a و b، ثم عين العددين a و b

2) نأخذ في كل مايلي ان: $a=2$ و $b=8$

أ) بين ان $f'(x)=\frac{2x(x+4)}{(x+2)^2}$ من أجل كل $x\in D$

ب) اكتب معادلة المماس لـ (C_f) عند نقطة ذات الفاصلة (2)

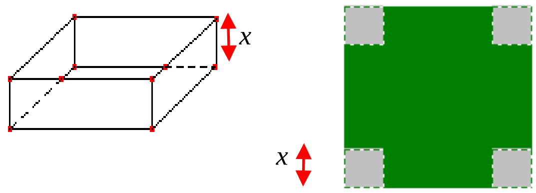
جـ) ادرس الوضعية النسبية لـ (C_f) و المستقيم (Δ) ذو المعادلة: $y=2x+1$

د) اثبت ان النقطة $\omega(-2,-3)$ مركز تناظر لـ (C_f)

19 f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=4x^3-48x^2+144x$

أ) ادرس اتجاه تغيرات الدالة f.

ب) ورقة مقوية مربعة ضلعها 12 cm. لذلك نقطع من كلّ ركن للورقة مربعا ضلعه x بغرض صنع علبة.



1) بيّن أن: $x\in[0;6]$ ، ثم بين أن حجم العلبة هو $f(x)$.

2) عيّن x التي تجعل الحجم أكبر مايمكن، ثم عيّن هذا الحجم