www.students.com

سلسلة الاشتقاق و تطبيقاته

تمرين1

باستعمال التعريف أحسب العدد المشتق لدالة f في النقطة x_0 في الحالات التالية

1/ $f(x)=x^3+x^2-1$; $x_0=1$

2/ $f(x)=\dfrac{2x-1}{x+1}$; $x_0=2$

3/ $f(x)=x+\dfrac{1}{x}$; $x_0=-1$

4/ $f(x)=\sin x$; $x_0=\dfrac{\pi}{3}$

5/ $f(x)=\sin x+\tan x$; $x_0=0$

تمرين2

حدد العدد المشتق على اليمين و العدد المشتق على اليسار للدالة f في النقطة x_0 في الحالات التالية

1/ $f(x)=x+x|x|$; $x_0=0$

2/ $f(x)=\dfrac{x^2+|x|}{1+|x|}$; $x_0=0$

3/ $f(x)=|x^2+2x|$; $x_0=0$

تمرين3

أدرس اشتقاق f في النقطة x_0 في الحالات التالية

1/ $f(x)=\begin{cases}\dfrac{x^3+x-2}{x-1} & x\neq 1\\ f(1)=4\end{cases}$; $x_0=1$

2/ $f(x)=\begin{cases}\dfrac{\sin x}{x} & x\neq 0\\ f(0)=1\end{cases}$; $x_0=0$

3/ $f(x)=x+|x-1|$; $x_0=1$

4/ $f(x)=x\sqrt{x}$; $x_0=0$

5/ $f(x)=(x-2)|x-2|$; $x_0=2$

6/ $f(x)=x^2|\sin x|$; $x_0=0$

7/ $\begin{cases}f(x)=\sin x & x\geq 0\\ f(x)=\dfrac{2-2\cos x}{x} & x\prec 0\end{cases}$; $x_0=0$

8/ $f(x)=\begin{cases}x^2\sin\left(\dfrac{1}{x}\right) & x\neq 0\\ f(0)=0\end{cases}$; $x_0=0$

9/ $f(x)=\sqrt{x^2-2x}$; $x_0=2$

تمرين4

أدرس قابلية اشتقاق الدالة f ثم حدد الدالة المشتقة في الحالات التالية

1/ $f(x)=5x^4+x^2-x+2$

2/ $f(x)=\dfrac{1}{x^2+1}$

3/ $f(x)=\dfrac{x-1}{2x+1}$

4/ $f(x)=\dfrac{x^2+1}{x^2+x}$

5/ $f(x)=x\sin x$

6/ $f(x)=\left(x^2-2\right)^5$

7/ $f(x)=|x^2-x|$

8/ $f(x)=(\sin x)(\cos(3x+4))$

9/ $f(x)=\dfrac{\tan x}{1+\sin x}$

10/ $f(x)=\sqrt{-2x+3}$

11/ $f(x)=\sqrt{x^2-3x+2}$

تمرين5

نعتبر f و g دالتين معرفتين بـ $f(x)=\tan x$ و $g(x)=x^3-x$

1- حدد الدالة التالفية المماسة لدالة f في النقطة 0 و أعط قيمة مقربة لـ $f(0,001)$ و $f(-0,99)$

2- حدد معادلة المماس للمنحنى لدالة g في النقطة 2 و أعط قيمة مقربة لـ $g(2,001)$

www.students.com

www.students.com

تمرين6

نعتبر $f(x)=\dfrac{x^2-3x+6}{x-1}$

بين أن المنحنى C_f يقبل مماسين موازيين المستقيم الذي معادلته $y=-3x$ و أكتب معادلتيهما.

تمرين7

أدرس تغيرات الدالة f و استنتج مطاريفها ان وجدت في الحالات التالية

1/ $f(x)=x^3+3x^2-9x+1$ 2/ $f(x)=x^2(x-1)^2$

3/ $f(x)=x^3-|x|$ 4/ $f(x)=\dfrac{2x^2-7x+5}{x-5}$

5/ $f(x)=\dfrac{x}{x^2-3x+2}$ 6/ $f(x)=\dfrac{x^3}{x^2+1}$

تمرين8

نعتبر f و g دالتين معرفتين بـ $f(x)=x-\sin x$ و $g(x)=-1+\dfrac{x^2}{2}+\cos x$

بين أن $g(x)\geq 0$; $f(x)\geq 0$ $\forall x\in[0;+\infty[$

تمرين9

نعتبر الدالة f المعرفة بـ $f(x)=\sin x$

أحسب المشتقة من الرتبة n للدالة f

تمرين10

نعتبر الدالة العدية f للمتغير الحقيقي المعرفة بـ $f(x)=|x|-\dfrac{x}{x^2-1}$

1- أ- حدد D_f و $\lim\limits_{|x|\to+\infty} f(x)$

ب- حدد نهاية f عند 1 و 1- و أو ل النتائج هندسيا

2- أدرس اشتقاق في 0 و أول النتيجة هندسيا

3- أ- حدد $f'(x)$ لكل x من $D_f-\{0\}$

ب- أدرس تغيرات f

4- حدد معادلة المماس لـ C_f في النقطة ذات الافصول 2

www.students.com