التمرين الأول

أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة x_0 في الحالات التالية :

1) $f(x)=\dfrac{x^2+1}{x-1}$ ، $x_0=2$ 2) $f(x)=x-\sqrt{x+2}$ ، $x_0=-1$ 3) $f(x)=\sqrt[3]{3x-1}$ ، $x_0=3$

4) $\begin{cases} f(x)=\dfrac{\sqrt{x+1}-1}{x} & x\neq 0 \\ f(0)=\dfrac{1}{2} \end{cases}$ ، $x_0=0$ 5) $f(x)=\dfrac{x^2-2|x-1|}{x+2}$ ؛ $x_0=1$

6) $\begin{cases} f(x)=\dfrac{x^2+2x+3}{4-x^2} & x<1 \\ f(x)=\sqrt{x^2+3x} & x\geq 1 \end{cases}$ ، $x_0=1$ 7) $\begin{cases} f(x)=\dfrac{x-1}{1-\sqrt[3]{x}} & x\neq 1 \\ f(1)=-3 \end{cases}$ ؛ $x_0=1$

التمرين الثاني

أحسب المشتقة $f'(x)$ في الحالات التالية :

1ـ $f(x)=\dfrac{x^2+1}{x^2+2x+2}$ 2ـ $f(x)=\sqrt{x+2}-x$ 3ـ $f(x)=\dfrac{\sqrt{x}}{x+1}$ 4ـ $f(x)=x\sqrt{x+2}$

5ـ $f(x)=\sqrt{\dfrac{2x}{x-1}}$ 6ـ $f(x)=\left(x-\dfrac{1}{x}+\sqrt{x}\right)^3$ 7ـ $f(x)=\sqrt[3]{2x^3-3x^2}$ 8ـ $f(x)=\sqrt[5]{5x^2-3x}$

9ـ $f(x)=2\sqrt[3]{x^2}-3\sqrt{x}$ 10ـ $f(x)=\left(1-\dfrac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^2$ 11ـ $f(x)=\cos 2x-\sin^2 x$ 12ـ $f(x)=\dfrac{\sin x}{\cos x-1}$

التمرين الثالث

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=\sqrt[3]{2x-1}$

1ـ أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة $x_0=1$

2ـ حدد الدالة التآلفية المماسة للدالة f عند $x_0=1$

3ـ حدد قيمة مقربة للعدد $\sqrt[3]{0,92}$

التمرين الرابع

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x)=2\sqrt{x+2}-1$

1ـ أحسب الدالة المشتقة $f'(x)$

2ـ حدد معادلة المستقيم المماس لمنحنى الدالة f عند $x_0=2$

3ـ حدد قيمة مقربة للعدد $\sqrt{3,96}$

التمرين الخامس

نعتبر الدالة f بحيث : $f(x)=x-2\sqrt{x+1}$

1ـ حدد D_f و أحسب نهايات الدالة f

2ـ أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على يمين النقطة $x_0=-1$ و أعط تأويلا هندسيا للنتيجة

3ـ بين أن $f'(x)=\dfrac{x}{\sqrt{x+1}\left(\sqrt{x+1}+1\right)}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f

4ـ لتكن g الدالة المعرفة f على المجال $I=[0,+\infty[$ بما يلي : $g(x)=x-2\sqrt{x+1}$

أـ بين أن g تقبل من I نحو مجال J دالة عكسية g^{-1} محددا المجال J

بـ أحسب $g^{-1}(x)$ لكل x من J (لاحظ أن $g(x)=\left(\sqrt{x+1}-1\right)^2-2$)