تمرين1: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=5x^2$

باستعمال التعريف أدرس اشتقاق الدالة f عند $x_0=1$

تمرين2: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=x^2-2x+1$

1. باستعمال التعريف بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق عند $x_0=2$.
2. حدد معادلة المماس للمنحنى الممثل للدالة f عند $x_0=2$.

تمرين3: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=x^3+|x|$

1. أحسب $\lim\limits_{x\to 0^+}\frac{f(x)-f(0)}{x-0}$

(**قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين** عند $x_0=0$)

2. أحسب $\lim\limits_{x\to 0^-}\frac{f(x)-f(0)}{x-0}$

(**قابلية اشتقاق الدالة f على اليسار عند** $x_0=0$)

3. هل الدالة f قابلة للاشتقاق عند $x_0=0$ ؟
4. حدد معادلة لنصف مماس لمنحنى للدالة f على اليمين عند $x_0=0$.
5. حدد معادلة لنصف مماس لمنحنى للدالة f على اليسار عند $x_0=0$
6. كيف نسمي النقطة $A\left(0,f(0)\right)$ ؟

تمرين4: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=\left|x^2-1\right|$

1. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين عند $x_0=1$
2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليسار عند $x_0=1$
3. هل الدالة f قابلة للاشتقاق عند $x_0=1$ ؟
4. حدد معادلة لنصف مماس منحنى الدالة f على اليمين عند $x_0=1$.
5. حدد معادلة لنصف مماس منحنى الدالة f على اليسار عند $x_0=1$

.

6. كيف نسمي النقطة $A\left(1,f(1)\right)$ ؟

تمرين5:نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي :

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

1. حدد مجموعة تعريف الدالة f
2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين عند $x_0=-1$
3. وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.

تمرين6: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=|x|\sqrt{1-x}$

1. حدد D_f
2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين وعلى اليسار عند $x_0=0$ وأعط تأويلا هندسيا للنتائج المحصل عليها
3. هل الدالة f متصلة عند $x_0=0$ ؟
4. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليسار عند $x_0=1$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها.

تمرين7: حدد الدالة المشتقة للدالة f في كل حالة من الحالات التالية :

1) $f(x)=2$ 2) $f(x)=3x-5$ 3) $f(x)=x^{10}$

4) $f(x)=4x^3-\frac{1}{2}x^2-1$ 5) $f(x)=\frac{5}{x}$ 6) $f(x)=6\sqrt{x}-4$

7) $f(x)=6x^4-\cos x+3\sin x$ 8) $f(x)=\cos(7x+2)$

9) $f(x)=\frac{4}{5}\sin(5x+4)$ 10) $f(x)=3\tan x-1$

11) $f(x)=x\cos x$ 12) $f(x)=\frac{1}{2x+1}$

13) $f(x)=\frac{3x-1}{x+2}$ 14) $f(x)=(3x+4)^3$ 15) $f(x)=\sqrt{x^2+1}$

تمرين8: حدد الدالة المشتقة للدالة f في كل حالة من الحالات التالية :

1) $f(x)=11$ 2) $f(x)=7x+15$ 3) $f(x)=2x^3$

4) $f(x)=4x^4-\frac{1}{3}x^3-x+1$ 5) $f(x)=\frac{1}{5}x^5-\frac{1}{4}x^4-4x-6$

6) $f(x)=\frac{3}{x}$ 7) $f(x)=4\sqrt{x}-1$ 8) $f(x)=\cos 2x+3\sin 3x$

9) $f(x)=(3x^2+2)(7x+1)$ 10) $f(x)=\frac{1}{5x+7}$

11) $f(x)=\sqrt{x^2+8x}$ 12) $f(x)=\frac{7x}{x^3+1}$ 13) $f(x)=\frac{1}{\sin x}$

14) $f(x)=\frac{4x-3}{2x-1}$ 15) $f(x)=(2x-1)^7$

تمرين9: نعتبر الدالة العددية المعرفة بما يلي :

$$h(x)=\sin(x^2+1)$$

أدرس اشتقاق الدالة h وحدد الدالة المشتقة

تمرين10: نعتبر الدالة العددية المعرفة بما يلي :

$$h(x)=\cos(2x^2+4x-1)$$

أدرس اشتقاق الدالة h وحدد الدالة المشتقة

تمرين11: لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي : $f(x)=x^3-3x$

1. أدرس الدالة f وحدد جدول تغيراتها
2. بين أن الدالة g قصور الدالة f على المجال $I=[1;+\infty[$ تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده
3. أحسب $\left(g^{-1}\right)'(0)$

تمرين12: أحسب مشتقة الدوال المعرفة كالتالي :

1) $(\forall x\in]0;+\infty[); f(x)=x^{\frac{5}{7}}$ 2) $(\forall x\in]0;+\infty[); f(x)=x^{\frac{2}{5}}$

3) $(\forall x\in]0;+\infty[); f(x)=\sqrt[3]{x}$

تمرين13: أحسب مشتقة الدالة المعرفة كالتالي :

$(\forall x\in\mathbb{R}); f(x)=\sqrt[3]{x^2+1}$

تمرين14: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=x^2+2x-2$

1) حدد D_f 2) أحسب نهايات f عند محدات D_f

3) أدرس تغيرات 4) حدد جدول تغيرات f 5) بين أن: $\forall x\in\mathbb{R}$ $f(x)\geq -3$

تمرين15: نعتبر الدالتين و g المعرفتين كالتالي :

$$\begin{cases} f(x)=x^2+2x; x\leq 1 \\ f(x)=-\frac{2}{x}+5; x>1 \end{cases} \quad \text{و} \quad g(x)=|x|(x-1)$$

1)أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليمين وعلى اليسار عند $x_0=1$

2)هل الدالة f قابلة للاشتقاق ؟

3)أدرس قابلية اشتقاق الدالة g عند $x_0=0$

تمرين6:نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=x^3-3x^2+1$

ليكن (C_f) الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$

1.أحسب نهايات الدالة f عند محدات مجموعة التعريف

2.أدرس الفروع اللانهائية للمنحني (C_f) الممثل للدالة f

3.أحسب مشتقة الدالة f و أدرس إشارتها

4.ضع جدول تغيرات الدالة f .

5.أدرس تقعر المنحنى (C_f) الممثل للدالة f وحدد نقط الانعطاف

6.بين أن $A(1;-1)$ مركز تماثل للمنحني (C_f)

7.حدد معادلة للمماس (T) للمنحني (C_f) في النقطة $A(1;-1)$

8.أنشئ (C_f) و (T).

تمرين17: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=\sqrt{x^2-4x-5}$

أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على اليسار عند $x_0=-1$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة المحصل عليها

تمرين18: حدد الدالة المشتقة للدالة f في كل حالة من الحالات التالية :

1) $f(x)=4x^5-\frac{1}{3}x^3+1$ 2) $f(x)=\sqrt{2x^2-16x}$

3) $f(x)=4x^3-4\cos x+6\sin x$

4) $f(x)=\frac{1}{\cos 2x}$ 5) $f(x)=\cos\left(x^2-4\right)$

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

8) $f(x)=\sqrt[3]{7x^2+x}$ 9) $f(x)=\sqrt[6]{\sin x}$

تمرين19: لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي : $f(x)=\frac{x^2}{x+1}$

1.ين أن الدالة g قصور الدالة f على المجال $I=[0;+\infty[$ تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده

2.أحسب $\left(g^{-1}\right)'\left(\frac{1}{2}\right)$

تمرين20:لتكن f الدالة العددية المعرفة بما يلي : $f(x)=\frac{x^2+1}{x^2-1}$

1. أدرس تغيرات الدالة f على المجال $I=[0;1[$ و أحسب $f\left(\frac{1}{2}\right)$

2. بين أن قصور الدالة f على المجال $I=[0;1[$ تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده

3. حدد $f^{-1}(x)$

4. أحسب $\left(f^{-1}\right)'\left(-\frac{5}{3}\right)$

تمرين21: لتكن f الدالة العددية المعرفة على $I=[0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=\sqrt{x^2+1}$

1. بين أن الدالة f تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده

2. أحسب $f\left(\sqrt{3}\right)$ و $\left(f^{-1}\right)'(2)$

تمرين22: لتكن f الدالة العددية المعرفة على $]2;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=x-3\sqrt[3]{x-1}$

1. بين أن الدالة f تزايدية على المجال $]2;+\infty[$

2. بين أن : $\left(\frac{a+2}{3}\right)^3\geq a$ $\quad \forall a\in[1;+\infty[$

تمرين23: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=\frac{1}{4}x^4-\frac{1}{3}x^3-x^2$

1. حدد D_f حيز تعريف الدالة f

2. أحسب نهايات الدالة f عند محدات D_f

3. أحسب مشتقة الدالة f و أدرس إشارتها

4. حدد جدول تغيرات الدالة f

5. حدد نقط تقاطع المنحني (C_f) الممثل للدالة مع محوري المعلم.

6. أرسم المنحني (C_f) الممثل للدالة f في معلم متعامد ممنظم $(o,\vec{i},\vec{j})$ وحدة القياس هي $1cm$

7. بين أن قصور الدالة f على المجال $I=[2;+\infty[$ تقبل دالة عكسية معرفة على مجال J يجب تحديده

تمرين24: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=\frac{x}{x+1}$

1. باستعمال التعريف بين أن الدالة f قابلة للاشتقاق عند $x_0=1$.

2. حدد معادلة المماس للمنحنى الممثل للدالة f عند $x_0=1$.

تمرين25: نعتبر الدالة f المعرفة كالتالي : $f(x)=\frac{x|x-3|}{x+1}$

أدرس اشتقاق الدالة f عند $x_0=3$ وأعط تأويلا هندسيا للنتائج المحصل عليها