.01

01. أدرس اشتقاق الدالة f في $x_0=1$ ثم في $x_0=0$ مع $\begin{cases} f(x)=\dfrac{|x|\sqrt{x^2-2x+1}}{x-1} \ , \ x\neq 1 \\ f(1)=1 \end{cases}$.

.02

لنعتبر $f : [-1;1]\setminus\{0\}\to\mathbb{R}$ الدالة المعرفة ب: $f(x)=\dfrac{\sqrt{1+x}-\sqrt{1-x}}{x}$.

01. حدد g التمديد بالاتصال في $x_0=0$ للدالة f .

02. هل g قابلة للاشتقاق في $x_0=0$ ؟

.03

لنعتبر $f : [0;1]\to\mathbb{R}$ الدالة المعرفة ب: $f(x)=\sqrt{x(1-x)}$.

01. هل f قابلة للاشتقاق على $]0;1[$ ؟

02. هل f قابلة للاشتقاق على يمن $x_0=0$ ؟ أعط تأويل هندسي للنتيجة المحصل عليها .

03. هل f قابلة للاشتقاق على يسار $x_0=1$ ؟

.04

01. أحسب $f'(x)$ الدالة المشتقة للدالة f لكل حالة من الحالات التالية .

$$f(x)=\frac{3x-5}{2-x} \ ; \ f(x)=\frac{x^2+16}{x+4} \ ; \ f(x)=\sqrt{x^2-5x+6} \ ; \ f(x)=x^3\sqrt{4x+1} \ ; \ f(x)=(5x+1)^4 \ ;$$

$$f(x)=\sqrt{\frac{3x-5}{2-x}} \ ; \ f(x)=\frac{x+2}{\sqrt{x+7}} \ ; \ f(x)=\frac{x+2}{\sqrt{x}+8} \ ; \ f(x)=\frac{x+2}{3-x}\sqrt{x^2+1} \ ; \ f(x)=\frac{3\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+8} \ ; \ f(x)=\sqrt{x^2+1}+\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$$

$$f(x)=x^2+3\sin x \ ; \ f(x)=\sqrt{x}+7\cos x \ ; \ f(x)=\sin(4x)+\cos(7x+1) \ ; \ f(x)=\frac{1}{x}+\tan x \ ; \ f(x)=\frac{3}{\sin x}$$

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

.05

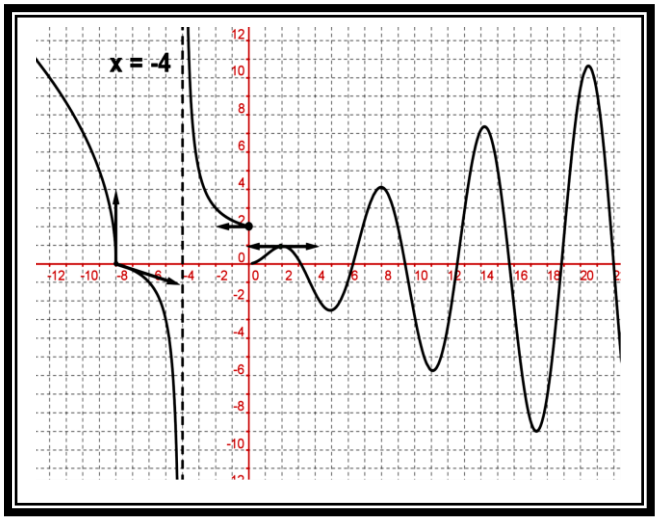
لتكن f الدالة العددية المعرفة كما يلي : $f(x)=\sqrt[6]{x^2+2x-3}=\sqrt[6]{(x-1)\times(x+3)}$

01. حدد مجموعة تعريف الدالة f.

02. أحسب f' على $]-\infty,-3[\cup]1,+\infty[$.

.06

الشكل الآتي يمثل منحنى دالة f في المستوى (P) المنسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(0,\vec{i},\vec{j})$.



استنتج مبيانيا النهايات التالية: $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x<0}} f(x)$ و $\lim\limits_{\substack{x\to0\\x>0}} f(x)$.

و ماذا يمكن أن نقول عن نهاية f عند $+\infty$.

01. أ – أدرس مبيانيا اتصال الدالة f على يمين 0.

ب- أدرس مبيانيا اتصال الدالة f على يسار 0.

ج – هل f متصلة في 0 ؟

02. أ - هل f قابلة للاشتقاق في -8 ؟

ب – ما هو العدد المشتق على يسار 0.

ج - أعط معادلة المماس في 2.

.07

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي :

$$\begin{cases} f(x)=\sqrt{x^2+4} & ; x\geq 0 \\ f(x)=3x^2+2; & x<0 \end{cases}$$

01. أ – أحسب : $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$.

ب – أدرس اتصال الدالة f في النقطة $x_0=0$.

02. أ- أدرس اشتقاق الدالة f على يسار النقطة $x_0=0$ ؛ ثم أعط تأويلا هندسيا لنتيجة المحصل عليها.

ب - أدرس اشتقاق الدالة f على يمين النقطة $x_0=0$.

ج – هل الدالة f قابلة للاشتقاق في النقطة $x_0=0$.

03. أ - أحسب الدالة المشتقة f' ل f على المحال $]0+\infty[$ ثم حدد إشارتها على $]0+\infty[$.

ب - أحسب الدالة المشتقة f' ل f على المحال $]-\infty,0[$ ثم حدد إشارتها على $]-\infty,0[$.

ج – أعط جدول تغيرات f على $\mathbb{R}$.

04. أعط معادلة المماس لمنحنى الدالة f في النقطة $x_1=2$.

05. أ - ليكن g قصور الدالة f على المجال $I=]-\infty,0]$. بين أن : g تقبل دالة عكسية g^{-1} من J إلى I مع تحديد J.

ب – حدد $g^{-1}(x)$ لكل x من J .

.08

في رحلة طويلة لقطار T.G.V و التي تقدر ب 1000 km هناك مقطع من مسار الرحلة على شكل قطعة في هذا المقطع القطار يسر بسرعة ثابتة v (معبر عنها ب km/h) حيث تكلفة الوقود بالساعة لهذه السرعة هي معبر عنها بهذه الدالة : $C(x)=2048+v^{\frac{3}{2}}$.

01. ما هي سرعة القطار في هذا المقطع لكي تكون تكلفة المحروقات مثالية بالنسبة للشركة ؟