

.01

.01 أدرس اشتقاق الدالة f في $x_0 = 1$ ثم في $x_0 = 0$ مع $x \neq 1$ $f(x) = \frac{|x|\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x - 1}$ ، $f(1) = 1$

.02

لتعتبر $f : [-1; 1] \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$ الدالة المعرفة ب: $f(x) = \frac{\sqrt{1+x} - \sqrt{1-x}}{x}$

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

.02 هل g قابلة للاشتقاق في $x_0 = 0$ ؟

.03

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

.01 هل f قابلة للاشتقاق على $]0; 1[$ ؟

.02 هل f قابلة للاشتقاق على يمين $x_0 = 0$ ؟ أعط تاويل 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 .

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

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

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

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

.05

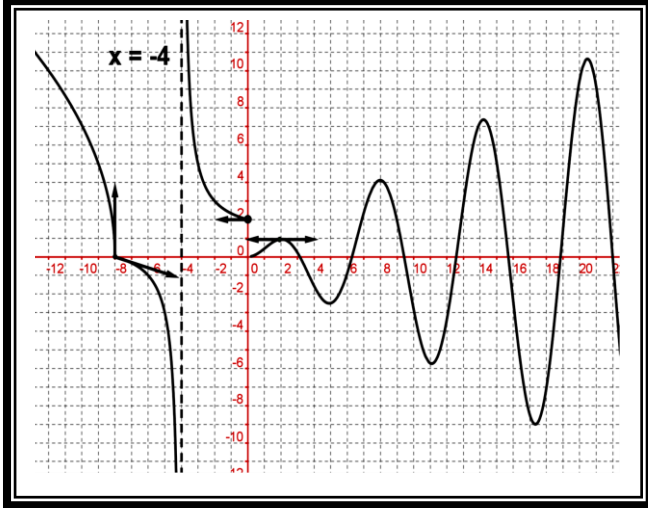
لتكن f الدالة العددية المعرفة كما يلي : $f(x) = \sqrt[6]{x^2 + 2x - 3} = \sqrt{(x-1)(x+3)}$

.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 $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.



استنتج مبيانيا النهايات التالية: $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

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 : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

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 المجال $]0 + \infty[$ ثم حدد إشارتها على $]0 + \infty[$.

ب- أحسب الدالة المشتقة f' ل f على المجال $] -\infty, 0[$ 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 (معبّر عنها ب km/h) حيث تكلفة الوقود بالساعة لهذه السرعة هي معبر عنها بهذه الدالة : $C(x) = 2048 + v^3$.

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