

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.

لنعتبر  $f : [-1; 1] \setminus \{0\} \rightarrow \mathbb{R}$  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.

لنعتبر  $f : [0; 1] \rightarrow \mathbb{R}$  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 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 .

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

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

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

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

05.

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

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  $(0, \vec{i}, \vec{j})$ .

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 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  $v$  ( معبر 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 ؟