

**تمرين 1:**

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

$$x_0 = 0 \quad f(x) = 3x^2 + x \quad (1)$$

$$x_0 = \frac{1}{2} \quad f(x) = |2x-1| - x \quad (2)$$

$$x_0 = 0 \quad f(x) = \frac{1-x}{|x|+1} \quad (3)$$

**تمرين 2:**

ليكن  $(\ell)$  المنحنى الممثل للدالة  $f$  من  $M$  من  $(o, \vec{i}, \vec{j})$

حدد معادلة المماس للمنحنى  $(\ell)$  في  $x_0$  في الحالات التالية :

$$x_0 = 0 \quad f(x) = x^3 - 2x^2 \quad (1)$$

$$x_0 = 1 \quad f(x) = x^3 - 2x^2 \quad (2)$$

$$x_0 = \frac{\pi}{2} \quad f(x) = \cos 2x \quad (3)$$

**تمرين 3:**

أدرس تغيرات الدوال التالية :

$$f(x) = \frac{x^3-1}{x^3+1} \quad (3) \quad f(x) = x^3 - 3x^2 \quad (2) \quad f(x) = |x-1| + x^2 \quad (1)$$

$$f(x) = \tan\left(\frac{x}{2}\right) + 2, \quad -\pi < x < \pi \quad (5) \quad f(x) = \frac{2\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1} \quad (4)$$

**تمرين 3:**

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة ب :  $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 6}{x-1}$

(1) بين أن منحنى الدالة  $f$  يقبل مماسين موازيين للمستقيم ذو المعادلة  $y=3x$   
(2) أكتب معادلتى هذين المماسين.

**تمرين 5:**

نريد صنع علب اسطوانية الشكل بدون غطاء حجمها  $1 \text{ l}$  و ذلك باستعمال أقل ما يمكن من المعدن ما هو ارتفاع هذه العلب لكي تكون ب أقل تكلفة .

**تمرين 6:**

مساحة مستطيل هي حدد بعدي هذا المستطيل لكي يكون محيطه دنويا .

**تمرين 7:**

من بين المستطيلات التي لها نفس المحيط ما هو المستطيل الذي مساحته قصوى ( دنوية )

**تمرين 8:**

نعتبر الدالة العددية  $f$  المعرفة بما يلي :  $f(x) = \frac{2x^3 - 4x^2 + 2x + 1}{2x^2 - 4x + 2}$

(1) حدد  $D$  مجموعة تعريف الدالة  $f$ . ثم احسب النهايات عند محددات  $D_f$

(2) أحسب قيمتي العددين  $a$  و  $b$  بحيث  $\forall x \in D_f : f(x) = ax + \frac{b}{2(x-1)^2}$

$$f'(x) = \frac{(x-1)^3 - 1}{(x-1)^3}, \quad \text{من } D_f \text{ لكل } x \text{ أن : (2) استنتج من السؤال}$$

ثم أعط جدول تغيرات  $f$

تمرين 9 :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{2 \sin 2x - \sin 4x}{x} & ; \alpha \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

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

$$(1) \text{ بين أن : } f'(x) = 4 \sin 2x \cdot \frac{\sin^2 x}{x} \quad ; \quad \forall x \in \mathbb{R}^*$$

(2) أدرس قابلية اشتقاق  $f$  في 0

تمرين 10 :

$$f(x) = x - \sqrt{4 - x^2} \quad \text{نعتبر الدالة العددية } f \text{ المعرفة بما يلي :}$$

(1) حدد حيز تعريف الدالة  $f$  :  $D$

(2) أحسب  $f(0)$  و  $f(-2)$

(3) حل في  $D$  المعادلة :  $f(x) = -2\sqrt{2}$

(4) بين أن القيمة الدنيا المطلقة للدالة  $f$  على  $D$  هي  $-2\sqrt{2}$

تمرين 11 :

(1) أنشر :  $(a+1)(b+1) - 4$  حيث  $a$  و  $b$  عدنان حقيقيان.

$$(2) \text{ نعتبر } f \text{ الدالة العددية للمتغير الحقيقي } x \text{ المعرفة بما يلي : } f(x) = \frac{x^2 + 3}{x+1}$$

أدرس رتبة الدالة  $f$  على كل من المجالات التالية :  $]-\infty, 3]$  ;  $]-3, -1[$  ;  $]-1, 1[$  ;  $]1, +\infty[$

أعط جدول التغيرات الدالة  $f$  ثم حدد مطايفها.

تمرين 13 :

$$f(x) = \frac{\sqrt{x} - 2}{\sqrt{x} + 2} \quad \text{لتكن } f \text{ الدالة العددية المعرفة على بما يلي :}$$

(1) حدد  $D_f$  حيز تعريف الدالة  $f$ .

$$(2) \text{ أ- أحسب العددين } a \text{ و } b \text{ بحيث لكل } x \text{ من } D_f \text{ : } f(x) = a + \frac{b}{\sqrt{x} + 2}$$

ب- بين أن : لكل  $x$  من  $D_f$  :  $-1 \leq f(x) < 1$

(3) بين أن  $f$  تزايدية على  $D_f$ .