

## التمرين الأول : النهايات بجوار 0

أحسب النهايات التالية :

$$1) \lim_{x \rightarrow 0} (-2x + 1) ; 2) \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{5}{x-3} \right) ; 3) \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{x+1}{x+2} \right) ; 4) \lim_{x \rightarrow 0} \left( \frac{-2x^2 + 3x}{x} \right)$$

$$5) \lim_{h \rightarrow 0} \left( \frac{h^2 + 3h}{h} \right) ; 6) \lim_{h \rightarrow 0} \left[ \frac{(h-1)^2 - 1}{h} \right] ; 7) \lim_{h \rightarrow 0} \sqrt{-5h + 2} ; 8) \lim_{h \rightarrow 0} \frac{1}{\sqrt{2h + 3}}$$

## التمرين الثاني : العدد المشتق

- 1) لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = 7x^2 - 1$  . أحسب بإستعمال التعريف العدد المشتق للدالة  $f$  عند  $-1$
- 2) لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = -4x^2 + 24x - 8$  . أحسب بإستعمال التعريف العدد المشتق للدالة  $f$  عند  $3$
- 3) لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = x^3 - x$  . أحسب بإستعمال التعريف العدد المشتق للدالة  $f$  عند  $0$

## التمرين الثالث :

لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = 2x^2 - 5x + 3$ 

1. من أجل كل عدد حقيقي  $a$  أحسب  $f'(a)$  .
2. أتمم الجدول

a	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
$f(a)$						
$f'(a)$						

## التمرين الرابع :

لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = \frac{x-1}{x+2}$ 

3. من أجل كل عدد حقيقي  $a$  أحسب  $f'(a)$  .
4. أتمم الجدول

a	-3	-1	0	1	2	3
$f(a)$						
$f'(a)$						

## التمرين الخامس :

## (I) التقريب التآلفي

1. عين أحسن تقريب تآلفي للعدد  $(3+h)^2$  عندما ينتهي  $h$  إلى  $0$  ثم أحسب كل من  $3.002^2$  ،  $2.98^2$  .
2. عين أحسن تقريب تآلفي للعدد  $\frac{1}{2+h}$  عندما ينتهي  $h$  إلى  $0$  ثم أحسب كل من  $\frac{1}{2.003}$  ،  $\frac{1}{1.98}$  .
3. عين أحسن تقريب تآلفي للعدد  $\sqrt{4+h}$  عندما ينتهي  $h$  إلى  $0$  ثم أحسب كل من  $\sqrt{4003}$  ،  $\sqrt{399}$  .

## (II) معادلة المماس

بإستعمال التعريف أكتب معادلة المماس للمنحنى الممثل للدالة  $f$  عند النقطة ذات الفاصلة  $a$  في كل من الحالات التالية :

1.  $a = -1$  و  $f(x) = x^2 - 3x + 1$

2.  $a = 0$  و  $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$

3.  $a = 2$  و  $f(x) = \sqrt{x+2}$

## التمرين السادس :

نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ :  $f(x) = x^2 - 2x + 4$  .  
 بإستعمال النهايات أحسب  $f'(a)$  العدد المشتق للدالة  $f$  عند العدد الحقيقي  $a$

- أ) أحسب  $f'(0)$  ،  $f'(1)$  ،  $f'(2)$  .  
 ب) أكتب  $f(x)$  على الشكل النموذجي .

ت) في المعلم  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  أرسم المنحنى البياني للدالة  $f$  في المجال  $[-4 ; 4]$  أكتب معادلة لكل من

المماسات  $(T_1)$  من أجل  $x=0$  ،  $(T_2)$  من أجل  $x=1$  ،  $(T_3)$  من أجل  $x=2$

ث) أكتب معادلة لكل من المماسات  $(T_1)$  من أجل  $x=0$  ،  $(T_2)$  من أجل  $x=1$  ،  $(T_3)$  من أجل  $x=2$

ج) أعط قيم مقربة لكل من  $f(0.001)$  ،  $f(1.01)$  ،  $f(2.002)$

ح) مثل في المعلم السابق كل من  $(T_1)$  ،  $(T_2)$  ،  $(T_3)$

## التمرين السابع :

لتكن الدالة  $f$  المعرفة على المجال  $[-2 ; 2]$ 

حيث تمثيلها البياني معرف بالشكل المقابل

1. أ) عين بيانيا القيم  $f(1)$  ;  $f(0)$  ;  $f(-1)$ ب) عين بيانيا القيم  $f'(0)$  ;  $f'(1)$  ;  $f'(-1)$ 

ج) أكتب معادلة ديكرتية لكل من المماسات عند

النقط  $A$  ;  $B$  ;  $O$ 2. حل بيانيا في المجال  $[-2 ; 2]$  المتراجحات التاليةأ)  $f(x) \geq 0$  ؛ ب)  $f(x) \leq 0$ ج)  $f'(x) \geq 0$  ؛ د)  $f'(x) \leq 0$ 3. من التمثيل البياني أعط جدول تغيرات الدالة  $f$  على  $[-2 ; 2]$ 4. إذا اعتبرنا أن معادلة المنحنى هي من الشكل  $f(x) = x^3 - 3x$ حل في المجال  $[-2 ; 2]$  المعادلة  $f(x) = 0$  و تحقق من ذلك بيانيا

## التمرين الثامن :

لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بتمثيلها البياني (c)1. أدرس إتجاه تغير الدالة  $f$  على  $\mathbb{R}$  و أعط جدول تغيراتها2. إستنتج إشارة  $f'(x)$ 3. أدرس إشارة  $f(x)$  على  $\mathbb{R}$  .4. أكتب معادلة للمماس  $(T)$  في النقطة  $A$