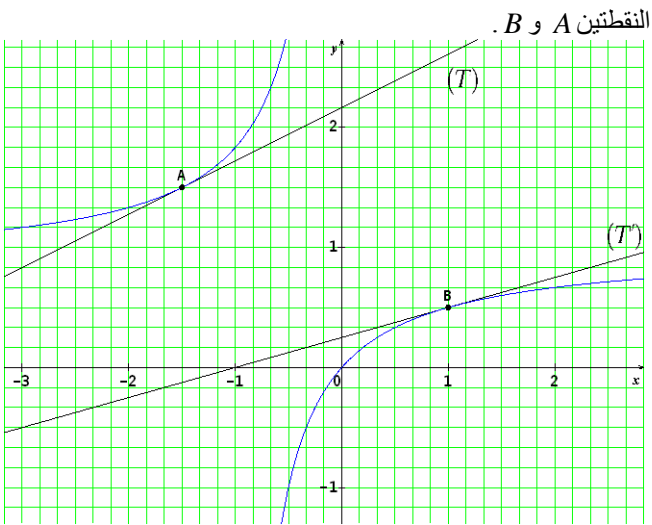
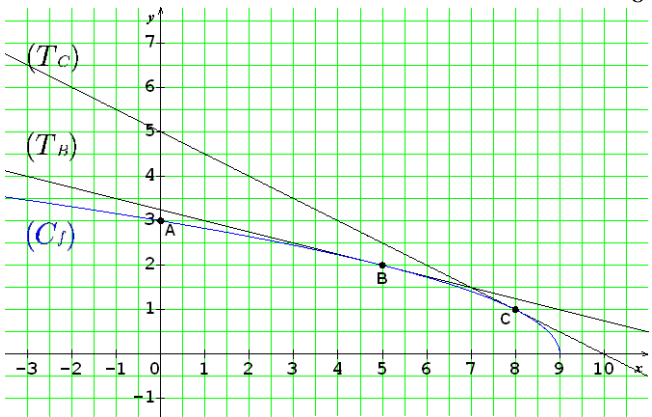


الحجم الساعي: 3 ساعات و 25 دقيقة

سلسلة تمارين - الاشتقاقية -

(2) عين المعادلة المختصرة لكل من المماسين (T) ، (T') للمنحنى عند(3) بعد تعيين المعادلة المختصرة لكل من المماسين (T_B) ، (T_C) للمنحنى (C_f) . ارسم المماس (T_A) للمنحنى (C_f) عند النقطة A علما أن

$$f'(0) = -\frac{1}{6}$$



التمرين الرابع: (عبارة الدالة المشتقة. 35 د **)

في كل حالة من الحالات التالية، عين $f'(x)$ من أجل كل $x \in I$

$$I =]0; +\infty[\quad f(x) = x\sqrt{x} \quad (7) \quad I = \mathbb{R} \quad f(x) = 3 - \frac{7x}{2} \quad (1)$$

$$I = \mathbb{R}^* \quad f(x) = -\frac{2}{x} \quad (8) \quad I = \mathbb{R} \quad f(x) = 2x^2 - 3x + 5 \quad (2)$$

$$I = \mathbb{R} \quad f(x) = \frac{2x-1}{4x^2+1} \quad (9) \quad I =]0; +\infty[\quad f(x) = x^3 - \sqrt{x} \quad (3)$$

$$I =]-\infty; \frac{1}{2}[\cup]\frac{1}{2}; +\infty[\quad f(x) = \frac{7}{(2x-1)^2} \quad (4)$$

$$I =]0; +\infty[\quad f(x) = 2\sqrt{x} \times \left(\frac{x^4}{4} + \frac{1}{x^2} \right) \quad (5)$$

$$I =]0; +\infty[\quad f(x) = (x + \sqrt{x})^3 \quad (6)$$

التمرين الخامس: (30 د **)

لتكن f الدالة المعرفة بالعبارة $f(x) = \frac{1+x}{1-x}$ وليكن (C_f) منحنياهاالبياني في مستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.(1) عين مجموعة تعريف الدالة f .(2) احسب $f'(x)$ من أجل كل $x \in D_f$

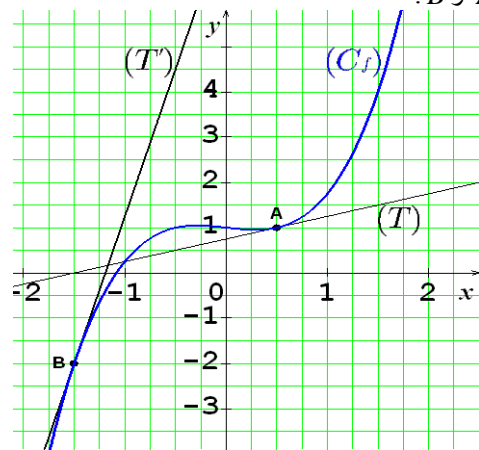
التمرين الأول: (العدد المشتق. 15 د *)

(1) لتكن الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بالعبارة: $f(x) = (x-1)^2$ ، وليكن h عدد حقيقي غير معدوم.(أ) احسب النسبة $\frac{f(1+h) - f(1)}{h}$ ، ثم بسطها.(ب) هل الدالة f تقبل الاشتقاق عند 1؟ اذا كانت الاجابة نعم، كم يساوي $f'(1)$ ؟(2) لتكن الدالة g المعرفة على $[-2; +\infty[$ بالعبارة: $g(x) = \sqrt{x+2}$ ، وليكن h عدد حقيقي موجب تماما.(أ) احسب النسبة $\frac{g(-2+h) - g(-2)}{h}$ ، ثم بسطها.(ب) هل الدالة g تقبل الاشتقاق عند -2؟ اذا كانت الاجابة نعم، كم يساوي $g'(-2)$ ؟(3) لتكن الدالة k المعرفة على $]-\infty; -\frac{1}{2}[$ بالعبارة: $k(x) = \frac{1}{2x+1}$ ، وليكن h عدد حقيقي غير معدوم.(أ) بين أن: $\frac{k(h) - k(0)}{h} = \frac{-2}{2h+1}$ (ب) هل الدالة k تقبل الاشتقاق عند 0؟ اذا كانت الاجابة نعم، كم يساوي $k'(0)$ ؟

التمرين الثاني: (معادلة المماس. 15 د *)

(1) لتكن f دالة معرفة على مجال يحتوي a وليس فقط a . وليكن (C_f) منحنياها البياني في مستوي منسوب الى معلم. عين المعادلة المختصرة للمماس (T) للمنحنى عند النقطة ذات الفاصلة a ، في كل حالة من الحالات التالية:(أ) $a = 3$ و $f(3) = -2$ و $f'(3) = 5$ (ب) $a = -7$ و $f(-7) = 0$ و $f'(-7) = -\frac{2}{5}$ (2) لتكن f دالة قابلة للاشتقاق عند القيمة 4، و المعادلة المختصرة للمماس عند النقطة ذات الفاصلة 4 هي: $(T): y = 5 - \frac{2x}{3}$. عين $f(4)$ و $f'(4)$.

التمرين الثالث: (قراءة بيانية. 30 د *)

(1) بقراءة بيانية لقيم $f\left(-\frac{3}{2}\right)$ ، $f\left(-\frac{3}{2}\right)$ ، $f\left(\frac{1}{2}\right)$ ، و $f\left(\frac{1}{2}\right)$ عينالمعادلة المختصرة لكل من المماسين (T) ، (T') للمنحنى (C_f) عند النقطتين A و B .

الحجم الساعي: 3 ساعات و 25 دقيقة

سلسلة تمارين - الاشتقاقية -

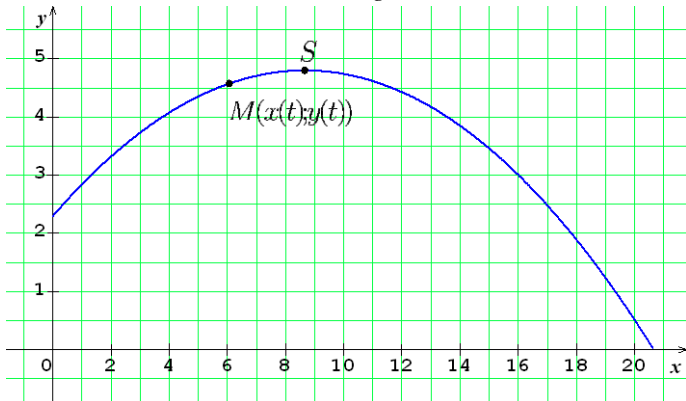
- (1) من بين القيم لـ $g(1)$ ، $g'(1)$ ، $g(4)$ ، $g'(4)$ ، ماهي القيم التي يمكن قراءتها من البيان؟ عين قيمها.
- (2) بين أنه نحصل على جملة معادلتين للمجهولين a و b ، تكافئ الجملة
- $$\begin{cases} 4a+1=0 \\ a+b=1 \end{cases}$$
- (3) عين عندئذ قيمتي a و b ، ثم عين عبارة كلا من $g(x)$ و $g'(x)$.
- (4) انطلاقا من البيان، عين إشارة $g'(x)$ وفق قيم x . ثم تأكد من النتيجة حسابيا.

التمرين الثامن: (تطبيق في الفيزياء. 30 د **)

يقذف رياضي جلة بسرعة ابتدائية تقدر بـ $v_0 = 14m.s^{-1}$ ، مشكلة زاوية مع الافق تقدر بـ $\alpha = 30^\circ$. عند لحظة قذف الجلة يكون على ارتفاع $h = 2,3m$ من سطح الأرض. موضع الجلة في اللحظة t مقدر بالثانية معطى بالإحداثيتين $(x(t); y(t))$ ، حيث:

$$\begin{cases} x(t) = (v_0 \cos \alpha)t \\ y(t) = -\frac{1}{2}gt^2 + (v_0 \sin \alpha)t + h \end{cases}$$

نعتبر في لحظة قذف الجلة $t = 0$. في الشكل الموالي مثلنا المسار الممكن للجلة، نأخذ الجاذبية $g = 9,8m.s^{-2}$.



نقبل أن: * فاصلة النقطة S هي: $x_S = 5\sqrt{3}$ ($\approx 8,66m$)

* الجلة تلامس سطح الأرض في اللحظة t_F على مسافة

$$x_F = 12 + 5\sqrt{3} \quad (\approx 20,66m)$$

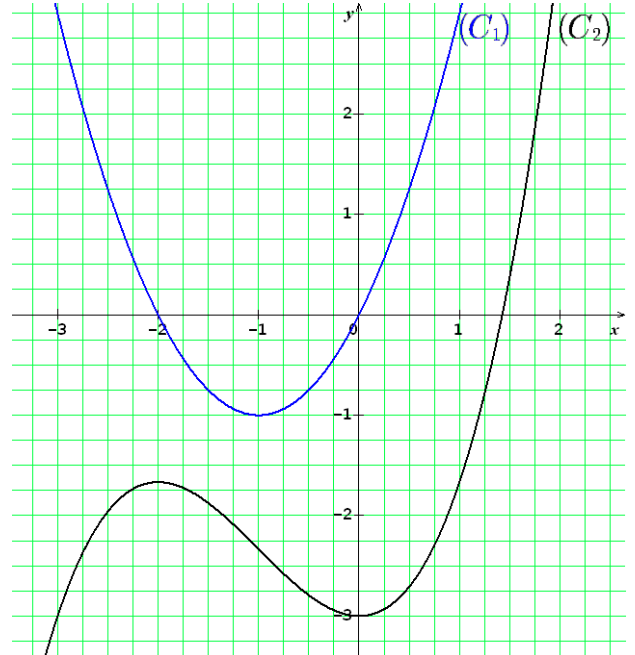
$$\begin{cases} x(t) = 7\sqrt{3}t \\ y(t) = -4,9t^2 + 7t + 2,3 \end{cases}$$

- (1) تحقق أن:
- (2) السرعة اللحظية للجلة في اللحظة t تعطى بشعاع السرعة $\vec{v}(t)$ ذو الاحداثيتين $(x'(t); y'(t))$. من أجل $t \in [0; t_F]$ ، عبر عن $x'(t)$ و $y'(t)$ بدلالة t .
- (3) عين في أي لحظة t_S الجلة تبلغ أقصى قمة من القطع المكافئ. استنتج عندئذ احداثيي شعاع السرعة $\vec{v}(t_S)$.
- (4) (أ) بين أن: $t_F = \frac{5+4\sqrt{3}}{7}$
- (ب) استنتج احداثيي شعاع السرعة $\vec{v}(t_F)$.
- (ج) من أجل الاجابة على السؤال "ما هي السرعة التي تلامس بها الجلة سطح الأرض؟". احسب طولية الشعاع $\vec{v}(t_F)$.

- (3) شكل جدول تغيرات الدالة f .
- (4) احسب العدد المشتق للدالة f عند -1 ، 0 ، 2 و 3 .
- (5) أنشئ المنحنى (C_f) على المجموعة $[-3; 1[\cup]1; 5]$ ، مع اظهار المماسات للمنحنى (C_f) عند النقاط ذات الفواصل -1 ، 0 ، 2 و 3 .

التمرين السادس: (15 د *)

في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ، مثلنا منحنى دالة f و منحنى دالتها المشتقة f' . كما هو مبين في الشكل الموالي.



- (1) ارفق كل منحنى بدالته المناسبة، مبررا اجابتك بتشكيل جدول اشارة f' و جدول تغيرات الدالة f .
- (2) بقراءة بيانية عين ما يلي: $f(0)$ ، $f'(0)$ ، $f(-3)$ و $f'(-3)$.
- (3) نرسم (T_A) و (T_B) للمماسين للمنحنى (C_f) عند النقطتين A و B ذات الفاصلتين (-3) و 0 على الترتيب. علم على الرسم النقطتين A و B ، ثم ارسم المماسين (T_A) و (T_B) .

التمرين السابع: (25 د **)

نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R}^+ بالعبارة $g(x) = ax + b + \sqrt{x}$ ، حيث a و b عدنان حقيقيان. الشكل الموالي يبين المنحنى (C_g) للدالة g .

