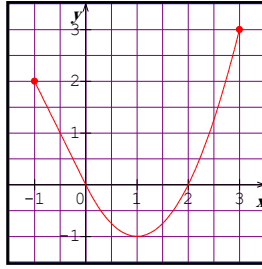


الإشقة / تقديم الأستاذ: بك علي

التمرين الأول:



التمثيل البياني المقابل هو لدالة g معرفة وقابلة للاشتقاق على $[-1; 3]$

1) عين بيانيا إشارة $g(x)$ ثم إشارة $g'(x)$.

2) نعتبر الدالة f المعرفة على $[-1; 3]$ $f(x) = [g(x)]^2$.

أحسب $f'(x)$ بدلالة $g(x)$ و $g'(x)$ ثم استنتج إشارة $f'(x)$.

3) شكل جدول تغيرات الدالة f

التمرين الثاني:

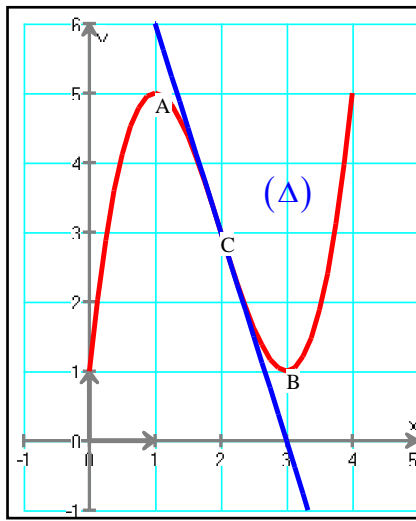
التمثيل البياني (C_f) المقابل و المرسوم في معلم متعامد و متجانس

هو لدالة f معرفة وقابلة للاشتقاق على $[0; 4]$.

النقط A ، B و C هي نقط من (C_f) بحيث أن مماسي (C_f) عند كل من

A و B يوازيان محور الفواصل بينما مماس (C_f) عند النقط C هو (Δ) .

لدينا: $A(1; 5)$ ، $B(3; 1)$ و $C(2; 3)$.



1. بقراءة بيانية: أحسب $f'(1)$ ، $f'(2)$ ، $f'(3)$ ، $f''(2)$. أكتب معادلة للمماس (Δ) .

2. شكل جدول تغيرات الدالة f ثم استنتج جدول تغيرات كل من الدالتين g و h المعرفتين على المجال

$$h(x) = [f(x)]^2 \quad \text{و} \quad g(x) = \frac{5}{f(x)} \quad \text{على} \quad [0; 4]$$

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة f المعرفة على $D_f = \mathbb{R} - \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$ $f(x) = ax + \frac{b}{4x+2}$ مع a و b عدنان حقيقيان.

1. عين العددين a و b بحيث من أجل كل $x \in D_f$ ، $f'(0) = \frac{7}{2}$ و $f(0) = -\frac{3}{2}$.

2. أ - أحسب النهايات عند حدود المجموعة D_f .

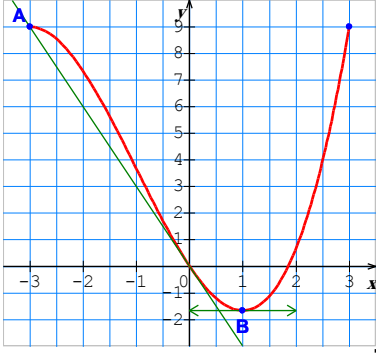
ب - بّرر أنه من أجل كل $x \in D_f$ ، $f'(x) > 0$.

ج - أنجز جدول تغيرات الدالة f .

3. نسمي المنحني الممثل للدالة f في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$.

أ - أكتب معادلة لمماس المنحني e_f عند النقطة ذات الفاصلة 0.

ب - برهن أن النقطة ω ذات الإحداثيتين $\left(-\frac{1}{2}; -\frac{1}{4} \right)$ هي مركز تناظر للمنحني e_f .



التمرين الرابع:

الشكل الموالي هو التمثيل البياني e لدالة f معرفة و قابلة للاشتقاق على المجال $[-3; 3]$ في معلم متعامد ومتجانس $(O; I, J)$

المنحني e يحقق الشروط التالية :

يمر بمبدأ المعلم O ، و يشمل النقطة $A(-3; 9)$ ،

يقبل في النقطة B التي فاصلتها 1 مماسا أفقيا و يقبل المستقيم (OA)

كماس عند النقطة O .

1. ما هو معامل توجيه المستقيم (OA) ؟ 2. نفرض أن f معرفة على $[-3; 3]$ بـ:

$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ حيث a, b, c, d أعداد حقيقية .

أ- بين باستعمال الشروط السابقة أن :

$$d=0 \text{ و } c=-3, b=1, a=\frac{1}{3}$$

ب- حل $f'(x)$ و استنتج اتجاه تغير الدالة f .

التمرين الخامس:

1) أحسب الدالة المشتقة للدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ بـ : $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x - 1}$.

2) استنتج الدالة المشتقة لكل من الدوال المقترحة التالية :

أ) $g: x \mapsto \frac{x+1}{\sqrt{x-1}}$ (ب) $h: x \mapsto \frac{x^4+1}{x^2-1}$

ج) $u: x \mapsto \sqrt{\frac{x^2+1}{x-1}}$ (د) $v: x \mapsto \frac{\sin^2 x + 1}{\sin x - 1}$

أعد حساب المشتقات السابقة بطريقة مباشرة (دون إستنتاج)

التمرين السادس:

K دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ كما يلي $K(x) = |x-1| + \frac{x-3}{x+1}$

1) أ) أحسب: $\lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{K(1+h) - K(1)}{h}$ و $\lim_{h \rightarrow 0^-} \frac{K(1+h) - K(1)}{h}$. ماذا تستنتج؟

ب) أعط تفسيراً هندسياً لهذه النتيجة .

2) أكتب معادلتى نصفي المماسين (Δ_1) و (Δ_2) لـ (C_K) عند النقطة التي فاصلتها 1

التمرين السابع:

برر التقريب التآلفي المحلي عند 0 في كل حالة من الحالات التالية :

أ) $(1+x)^3 \approx 1+3x$ (ب) $\sqrt{1+x} \approx 1+\frac{x}{2}$

ج) $\frac{1}{1+x} \approx 1-x$ (د) $\sin x \approx x$