

النمبر الأول

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

$$x_0 = 3 ; f(x) = \sqrt[3]{3x-1} \quad (3) \quad x_0 = -1 , f(x) = x - \sqrt{x+2} \quad (2) \quad x_0 = 2 , f(x) = \frac{x^2+1}{x-1} \quad (1)$$

$$x_0 = 1 ; f(x) = \frac{x^2 - 2|x-1|}{x+2} \quad (5) \quad x_0 = 0 , \begin{cases} f(x) = \frac{\sqrt{x+1}-1}{x} & x \neq 0 \\ f(0) = \frac{1}{2} \end{cases} \quad (4)$$

$$x_0 = 1 ; \begin{cases} f(x) = \frac{x-1}{1-\sqrt[3]{x}} & x \neq 1 \\ f(1) = -3 \end{cases} \quad (7) \quad x_0 = 1 , \begin{cases} f(x) = \frac{x^2+2x+3}{4-x^2} & x < 1 \\ f(x) = \sqrt{x^2+3x} & x \geq 1 \end{cases} \quad (6)$$

النمبر الثاني

أحسب المشتقة $f'(x)$ في الحالات التالية :

$$f(x) = x\sqrt{x+2} \quad (4) \quad f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x+1} \quad (3) \quad f(x) = \sqrt{x+2} - x \quad (2) \quad f(x) = \frac{x^2+1}{x^2+2x+2} \quad (1)$$

$$f(x) = \sqrt[5]{5x^2-3x} \quad (8) \quad f(x) = \sqrt[3]{2x^3-3x^2} \quad (7) \quad f(x) = \left(x - \frac{1}{x} + \sqrt{x}\right)^3 \quad (6) \quad f(x) = \sqrt{\frac{2x}{x-1}} \quad (5)$$

$$f(x) = \frac{\sin x}{\cos x - 1} \quad (12) \quad f(x) = \cos 2x - \sin^2 x \quad (11) \quad f(x) = \left(1 - \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^2 \quad (10) \quad f(x) = 2\sqrt[3]{x^2} - 3\sqrt{x} \quad (9)$$

النمبر الثالث

نعتبر الدالة العددية f المعرفة بما يلي : $f(x) = \sqrt[3]{2x-1}$

1- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f في النقطة $x_0 = 1$

2- حدد الدالة التآلفية المماسية للدالة f عند $x_0 = 1$

3- حدد قيمة مقربة للعدد $\sqrt[3]{0,92}$

النمبر الرابع

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

1- أحسب الدالة المشتقة $f'(x)$

2- حدد معادلة المستقيم المماس لمنحنى الدالة f عند $x_0 = 2$

3- حدد قيمة مقربة للعدد $\sqrt{3,96}$

النمبر الخامس

نعتبر الدالة f بحيث : $f(x) = x - 2\sqrt{x+1}$

1- حدد D_f وأحسب نهايات الدالة f

2- أدرس قابلية اشتقاق الدالة f على يمين النقطة $x_0 = -1$ وأعط تأويلا هندسيا للنتيجة

3- بين أن $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x+1}(\sqrt{x+1}+1)}$ ثم ضع جدول تغيرات الدالة f

4- لتكن g الدالة المعرفة f على المجال $I = [0, +\infty[$ بما يلي : $g(x) = x - 2\sqrt{x+1}$

أ- بين أن g تقبل من I نحو مجال J دالة عكسية g^{-1} محدد المجال J

ب- أحسب $g^{-1}(x)$ لكل x من J (لاحظ أن $g(x) = (\sqrt{x+1}-1)^2 - 2$)