

تمرين 1

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

نعتبر الدالة

(1) حدد D_f واحسب النهايات عند محددات D_f ثم ادرس الفروع اللانهائية .

(2) ادرس تغيرات f وضع جدول تغيراتها ثم ارسم C_f .
(3) بين النقطة $\Omega(1,1)$ مركز المنحنى C_f .

تمرين 2

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

نعتبر الدالة

(1) حدد D_f واحسب النهايات عند محددات D_f ثم ادرس الفروع اللانهائية .
(2) ادرس اشتقاق f في -1 واول هندسيا النتيجة المحصل عليها .

(3) ادرس تغيرات f وضع جدول تغيراتها ثم ارسم C_f .
(4) ناقش حسب قيم m عدد حلول المعادلة :

$$\frac{1 + mx + 2m}{x + 2} = |x + 1|$$

تمرين 3

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

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

(1) حدد D_f واحسب النهايات عند محددات D_f .

(2) تحقق من أن : $(\forall x \in D_f) : f(x) = 2x - 1 + \frac{1}{(x+1)^2}$

(3) (a) حدد الفروع اللانهائية .
(b) حدد موقع المنحنى C_f بالنسبة لمقاربه المائل

(4) (a) بين أن : $(\forall x \in D_f) : f'(x) = \frac{2x^3 + 6x^2 + 6x}{(x+1)^3}$

(a) ادرس اشارة $f'(x)$ وضع جدول تغيراتها .

(5) انشئ C_f (تقبل أن المنحنى ليست له أية نقطة انعطاف) .

تمرين 4

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

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

(1) حدد D_f واحسب نهايات f عند محددات D_f .

(2) (a) بين أن : $f'(x) = \frac{(x+1)(x-1)(x+2)^2}{(x+1)^4}$

(b) ادرس اشارة $f'(x)$ وضع جدول تغيرات f .

(3) (a) بين أن : $(\forall x \in D_f) : f(x) = x - 1 + \frac{3x + 4}{(x+1)^2}$

(b) استنتج أن المستقيم $y = x - 1$ (D) : مقارب للمنحنى C_f

(c) ادرس وضع المنحنى C_f بالنسبة للمستقيم (D) .

(4) (a) اوجد معادلة المماس للمنحنى في النقطة ذات الاصول

-2 . (b) انشئ المنحنى C_f .

(5) ناقش حسب قيم m عدد حلول المعادلة :

$$x^3 + (1-m)x^2 + 2(1-m)x + 3 - m = 0$$

تمرين 5

$$f(x) = \begin{cases} x - \frac{1}{2} + \frac{1}{2(x-1)^2} & ; x \geq 0 \\ x - \frac{x}{(x-1)^2} & ; x < 0 \end{cases}$$

نعتبر الدالة

(1) حدد D_f وأدرس اتصال الدالة f في 0 .

(2) أدرس اشتقاق f في 0 وأول هندسيا النتيجة المحصل عليها .

(3) أحسب النهايات عند محددات D_f ثم ادرس الفروع اللانهائية .

(4) بين أن $(\forall x > 0) : f'(x) = \left(\frac{x-2}{x-1}\right) \frac{x^2 - x + 1}{(x-1)^2}$

(5) ادرس تغيرات f وضع جدول تغيراتها

(6) بين أن C_f يقبل نقطة انعطاف أفصولها سالب .

(7) أنشئ C_f .

تمرين 6

$$f(x) = \sin^2(x) - \cos(x) - 1$$

نعتبر الدالة

(1) حدد حيز تعريف الدالة f .

(2) ادرس دورية وزوجية الدالة f واستنتج حيز دراستها .

(3) ادرس تغيرات وارسم منحناها .

تمرين 7

$$f(x) = \sin(x) + \cos(x)$$

نعتبر الدالة

(1) ادرس دورية الدالة f واستنتج حيز تعريفها .

(2) ادرس تغيرات f وانشئ منحناها .

تمرين 8

$$f(x) = \frac{1 + \cos(x)}{1 + 2\cos(x)}$$

نعتبر الدالة

(1) حدد حيز تعريف الدالة f .

(2) ادرس دورية وزوجية الدالة f واستنتج حيز دراستها .

(3) ادرس النهايات عند محددات D_f واستنتج الفروع اللانهائية .

(4) ادرس تغيرات وانشئ منحناها في المجال $[-2\pi, 2\pi]$.

تمرين 9

$$f(x) = \frac{1 + \cos(\pi x)}{\cos(\pi x)}$$

نعتبر الدالة

- (1) حدد حيز تعريف الدالة f . (2) ادرس دورية وزوجية f واستنتج حيز دراستها
 (3) ادرس النهايات عند محداث D_E واستنتج الفروع اللانهائية .
 (4) ادرس تغيرات f وانشئ منحناها .

تمرين 10

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = 2\sin\left(\frac{\pi}{2}x\right) & ; x \in]0, 2] \\ f(x) = \frac{x^3}{2(x+1)^2} & ; x \in]-\infty, 0] \end{cases}$$

- (1) حدد D_f و ادرس اتصال الدالة f في 0 .
 (2) ادرس اشتقاق f في 0 وأول هندسيا النتيجة المحصل عليها .
 (3) احسب النهايات عند محداث D_f ثم ادرس الفروع اللانهائية .
 (5) ادرس تغيرات f و وضع جدول تغيراتها ثم انشئ C_f .

<http://sefroumaths.site.voila.fr>

تمرين 6 نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي :

$$f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 3}$$

- (1) (a) حدد D_f (b) ادرس زوجية الدالة (c) احسب نهايات f عند محداث D_f

(2) (a) بين أن . : $f'(x) = \frac{x^4 - 9x^2}{(x^2 - 3)^2}$ (b) ضع جدول

تغيرات f .

- (3) (a) بين أن المستقيم $y = x$ (Δ) مقارب للمنحنى C_f

بجور $+\infty$ و $-\infty$.

- (b) ادرس وضع C_f بالنسبة للمستقيم (Δ) .

- (c) انشئ المنحنى C_f مبرزا مماسه في النقطة O .

- (4) حدد حسب قيم m عدد حلول المعادلة :

$$. x^3 - mx^2 + 3m = 0$$