

التمرين 01

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = -x^2 - 4x + 1$.

1. حدد صورة العدد 5 وصورة 0 بالدالة f .

2. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا:

$$f(x) = -(x+2)^2 + 5$$

ما هي سوابق العدد 1 بالدالة f

3. أدرس اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين

$$[-2; +\infty[\text{ و }]-\infty; -2]$$

4. ارسم بيان الدالة f في معلم متعامد ومتجانس.

التمرين 02

لتكن f الدالة المعرفة على $]-\infty; 2[\cup]2; +\infty[$ بـ: $f(x) = \frac{5x-9}{x-2}$

1. تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x يختلف عن 2 لدينا:

$$f(x) = 5 + \frac{1}{x-2}$$

2. أدرس اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $]-\infty; 2[$ و $]2; +\infty[$

3. ارسم بيان الدالة f في معلم متعامد ومتجانس.

التمرين 03

f و g دالتان حيث: $f(x) = x^2 + 1$ و $g(x) = x^2 + 2x - 3$

1. عين مجموعة تعريف الدوال: f ، g ، $f+g$ ، $f \times g$

2. أوجد عبارة الدالتين $(f+g)(x)$ و $(f \times g)(x)$

التمرين 04

f و g دالتان معرفتان كما يلي:

$$f(x) = \frac{2x-1}{x+1} \text{ و } g(x) = 1 - \frac{4}{x+1}$$

1. أوجد مجموعة تعريف الدالتين f و g

2. عين مجموعة تعريف: $3f$ و $-2g$

التمرين 05

f و g دالتان معرفتان على $]0; +\infty[$ بـ:

$$f(x) = 5x - 2 \text{ و } g(x) = \frac{-3}{2x}$$

1. عين صور الأعداد 1 ، 2 ، $\sqrt{5}$

بواسطة الدوال: $f+g$ ، $3f$ ، $-2g$

2. عين صور الأعداد $\frac{1}{2}$ ، 1 ، 3

بواسطة الدوال: $f \times g$ ، $\frac{f}{g}$ ، $\frac{1}{2}f - g$

التمرين 06

عين $f \circ g$ و $g \circ f$ في كل حالة من الحالات التالية

$$(1) \quad f(x) = 2x \text{ و } g(x) = -3x$$

$$(2) \quad f(x) = x - 3 \text{ و } g(x) = 3x + 2$$

$$(3) \quad f(x) = x^2 \text{ و } g(x) = 2 - 3x$$

$$(4) \quad f(x) = \frac{-1}{x+1} \text{ و } g(x) = 2x$$

$$(5) \quad f(x) = \sqrt{x^2 + 2x} \text{ و } g(x) = \frac{1}{x} - 3$$

$$(6) \quad f(x) = x^2 \text{ و } g(x) = \sqrt{x}$$

التمرين 07

فكك الدالة f إلى مركب دالتين بسيطتين في كل حالة من

الحالات التالية:

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

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

$$(5) \quad f(x) = \sqrt{x+1} \text{ ، } (6) \quad f(x) = \left| \frac{2x}{5} - 1 \right|$$

التمرين 08

1. f و g دالتان معرفتان على المجال $I =]0; +\infty[$ بـ:

$$f(x) = x \text{ و } g(x) = x^2$$

* أثبت أن الدالة $f+g$ متزايدة تماما على المجال I

2. f دالة معرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ: $f(x) = x^2 + |x|$

* أثبت أن الدالة f متناقصة تماما على المجال $]0; +\infty[$.

3. f دالة معرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ: $f(x) = x - \frac{1}{x}$

* بين أن f متزايدة تماما على المجال $]0; +\infty[$

التمرين 09

اكتب $f(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة في الحالات التالية

$$f(x) = |x-2| \text{ ، } f(x) = |-2x+6|$$

$$f(x) = 2-3|x+6| \text{ ، } f(x) = |x+3|-5|x-2|$$

$$f(x) = |2x-4| + \frac{1}{x-3} \text{ ، } f(x) = |x+6| + \frac{4}{x^2+1}$$

التمرين 10

نعتبر الدالة f المعرفة كما يلي: $f(x) = |x-2| - 3|x| + |x+2|$

1- بين أن الدالة f زوجية ثم اكتب f دون رمز القيمة المطلقة

2- ادرس تغيرات الدالة f وأرسم منحنيا البياني في معلم متعامد ومتجانس.

3- ارسم انطلاقا من منحنى الدالة f منحنى الدالة g حيث

$$g(x) = -f(x)$$

التمرين 11

صورة مجال بدالة تالفة

جد (I) صورة المجال I بواسطة الدالة u في الحالات التالية:

$$(1) \quad u(x) = 2x + 6 \text{ و } I = [0; 2]$$

$$(2) \quad u(x) = 2x + 6 \text{ و } I = [-3; +\infty[$$

$$(3) \quad u(x) = -x + 4 \text{ و } I = [4; +\infty[$$

$$(4) \quad u(x) = -3x + 3 \text{ و } I =]-\infty; 1]$$

$$(5) \quad u(x) = 3 - x \text{ و } I = [3; +\infty[$$

التمرين 12

لتكن f الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

1. أوجد العددين الحقيقيين a و b بحيث من أجل كل

حقيقي x لدينا: $f(x) = (x+a)^2 + b$

2. اكتب f على شكل مركب دالتين يطلب تعيينهما.



6. بين كيف يمكن إنشاء بيان الدالة f انطلاقا من بيان الدالة مقلوب ثم مثله بدقة .

(II) دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = \frac{2|x|+3}{|x|+1}$

(C_g) المنحنى البياني لها في المعلم السابق

1. بين أن الدالة g زوجية. ماذا تستنتج بالنسبة للمنحنى (C_g) ؟

2. عين قيم العدد الحقيقي x بحيث : $g(x) = f(x)$

3. أنشئ المنحنى (C_g) انطلاقا من المنحنى (C_f)

التمرين 19

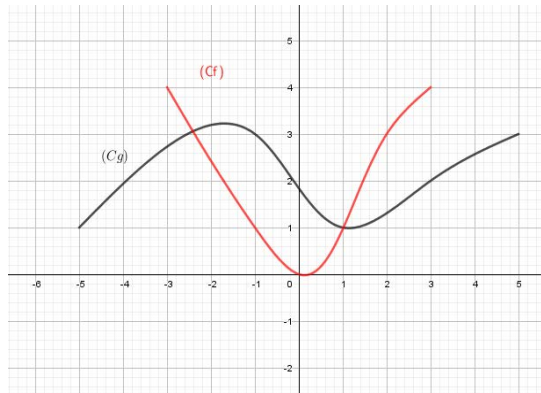
f و g دالتين معرفتين على $\mathbb{R}$ بـ :

$$f(x) = x^2 + 3x \quad \text{و} \quad g(x) = 2x - 1$$

احسب : $(gof)(0)$ ، $(gof)(1)$

التمرين 20

(C_f) و (C_g) التمثيلان البيانيان للدالتين f و g



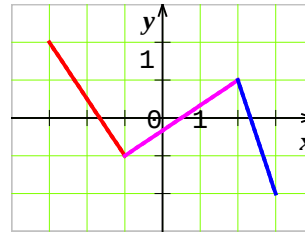
1) احسب بيانيا $(fog)(-4)$ ، $(fog)(5)$ ، $(fog)(-5)$

$(gof)(-3)$ ، $(gof)(2)$ ، $(gof)(-1)$

2) حل بيانيا المعادلة : $(fog)(x) = 1$

التمرين 16 ص 71

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[-3; 3]$.



الشكل المقابل يمثل منحنيا البياني.

مثل كل من الدوال التالية

$$f_1(x) = -f(x) \quad (1)$$

$$f_2(x) = |f(x)| \quad (2)$$

$$f_3(x) = f(x) + 1 \quad (3)$$

$$f_4(x) = f(x+1) \quad (4)$$

التمرين 17 (اختبار)

(C) هو التمثيل البياني للدالة f المعرفة على $[-2; +\infty[$ بـ :

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

و (H) هو التمثيل البياني لدالة الجذر التربيعي.

أ- أدرس اتجاه تغير الدالة f وشكل جدول تغيراتها .

ب- بين أنه يمكن استنتاج (C) انطلاقا (H) بانسحاب يطلب

تعيين

شعاعه. أنشئ (C) .

التمرين 18 اختبار

(I) الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$

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

يرمز (C_f) إلى المنحنى الممثل للدالة f في المستوى المنسوب إلى

المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

1. عين العددين الحقيقيين a, b بحيث من أجل كل عدد حقيقي x

$$f(x) = a + \frac{b}{x-1} \quad \text{يختلف عن 1 .}$$

2. اكتب f على شكل مركب دالتين .

3. ادرس اتجاه تغير الدالة f على المجالين $]-\infty; 1[$ ، $]1; +\infty[$

4. شكل جدول تغيرات الدالة f .

5. بين أن النقطة $A(1; 2)$ مركز تتناظر للمنحنى (C_f)

(3) أدرس اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $[2; +\infty[$ و



$] -\infty; 2]$.

(4) شكل جدول تغيرات الدالة f .

(5) اعتمادا على بيان الدالة مربع بين كيف يمكن إنشاء بيان الدالة

f ، ثم مثله في معلم متعامد ومتجانس

التمرين 13

f دالة معرفة على المجال $]-\infty; 3]$ بـ : $f(x) = \sqrt{3-x}$

(1) فكك الدالة f إلى مركب دالتين مرجعتين يطلب تعيينهما .

(2) استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty; 3]$

(3) شكل جدول تغيرات الدالة f

التمرين 14

لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]-1; +\infty[$

$$f(x) = \frac{3x-2}{x+1} \quad \text{حيث}$$

(1) أوجد العددين الحقيقيين a و b بحيث من أجل كل حقيقي x

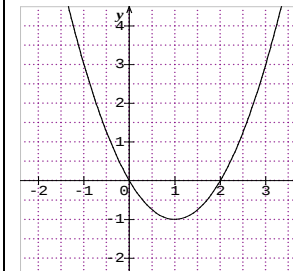
من المجال $]-1; +\infty[$ يكون : $f(x) = a + \frac{b}{x+1}$

(2) اكتب f على شكل مركب دالتين يطلب تعيينهما .

(3) استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-1; +\infty[$.

(4) شكل جدول تغيرات الدالة f

التمرين 15



(C) هو المنحنى البياني

للدالة f (الشكل) مثل في نفس

المعلم المنحنى البياني للدوال

H و L ، k ، g ، h

$$L(x) = f(|x|) \quad , \quad h(x) = |f(x)| \quad , \quad g(x) = -f(x)$$

$$H(x) = f(-x) \quad , \quad k(x) = f(x-1) + 3$$