سلسلة تمارين حول الدوال المرجعية لأقسام 1 ج م ع ت

التمرين الأول:

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=(x+1)^2+2$، (C_f) تمثيلها البياني في معلم م م $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) أدرس إتجاه تغير الدالة على المجالين $]-\infty;-1]$ ثم $[-1;+\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها .

2) أثبت أن $f(x)-f(-1)>0$ ، .ماذا تستنتج ؟

3) أثبت أن (C_f) صورة منحنى الدالة مربع بإنسحاب يطلب تعيين شعاعه ثم أنشئه.

4) إنطلاقا من (C_f) عين حصرا لـ $f(x)$ علما أن $-2<x<0$.

التمرين الثاني:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=x^2+6x+8$

1) عين العددين الحقيقين a و b بحيث يكون من أجل كل x من $\mathbb{R}$: $f(x)=(x+a)^2+b$

2) حل في $\mathbb{R}$ المعادلتين : $f(x)=0$ و $f(x)=8$.

3) عين نقط تقاطع (C_f) مع حاملي محوري الإحداثيات .

4) أدرس إتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها.

5) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ فإن $f(x)-f(-2)\geq 0$. ماذا تستنتج ؟

6) بين كيفية رسم (C_f) إنطلاقا من منحنى الدالة مربع ثم أرسمه .

7) حل بيانيا المعادلة $f(x)=0$ ثم شكل جدول إشارة الدالة f .

التمرين الثالث:

أجب بصحيح أو خطأ مع التعليل .

1) إذا كان H صورة منحنى الدالة مربع بالأنسحاب الذي شعاعه $\vec{u}=2\vec{i}+\vec{j}$ فأن عبارة الدالة f الممثلة بـ H هي $f(x)=(x+2)^2+1$.

2) التمثيل البياني للدالة $f(x)=2(x+1)^2+2$ هو صورة منحنى الدالة مربع بالأنسحاب الذي شعاعه $-\vec{i}+2\vec{j}$.

التمرين الرابع:

لتكن f الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي:

$f(x)=x^2-6x+7$.

(C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى م.م.م $(O;\vec{i};\vec{j})$.

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=7$.

2) بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون : $f(x)=(x-3)^2-2$.

3) أُدرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[3;+\infty[$ ثم على المجال $]-\infty;3]$ ، ثم شكّل جدول تغيراتها .

4) بيّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون $f(x)-f(3)\geq 0$ ، ماذا تستنتج ؟

5) أُرسم (C_f) في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$.

6) g دالة تآلفية معرفة بـ $g(x)=\alpha x+\beta$ وليكن (C_g) تمثيلها البياني.

أ) أُحسب العددين α و β علما أن $f(1)=0$ و $f(-1)=2$.

ب) إستنتج إتجاه تغير الدالة g ،ثم أُرسمه في نفس المعلم

ج) حل بيانيا المعادلة $f(x)=g(x)$ ثم المتراجحة $f(x)\geq g(x)$.

التمرين الخامس:

نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x)=-3x^2+6x$، (C_h) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى م م م $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي فإن : $h(x)=-3(x-1)^2+3$،

2) أدرس إتجاه تغير الدالة h و شكل جدول تغيراتها،

3) بين أن (C_h) صورة منحنى دالة بانسحاب يطلب تعيين شعاعه $\vec{u}$،

التمرين السادس:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $f(x)=x^2+ax+b$ حيث a و b عددان حقيقيان، (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى $(O,\vec{i},\vec{j})$

1) عين العددين الحقيقيين a و b علما أن $f(0)=-3$ و $f(-1)=0$

2) نضع فيما يلي $a=-2$ و $b=-3$.

أ) أحسب $f(2)$ و $f(-2)$.

ب) ماذا يمكنك القول حول شفعية الدالة f؟ برر إجابتك.

ج) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $f(x)=(x-1)^2-4$.

د) أدرس إتجاه تغير الدالة f.

هـ) بين أن (C_f) صورة منحنى دالة مرجعية بانسحاب يطلب تعيين شعاعه $\vec{u}$ ثم أنشئ (C_f).

التمرين السابع:

في المستوي المنسوب إلى م م م $(O,\vec{i},\vec{j})$ ليكن (C) المنحنى الممثل للدالة مربع $(x\mapsto x^2)$

(C_g) المنحنى الممثل للدالة g حيث (C_g) صورة (C) بالإنسحاب الذي شعاعه $\vec{u}=2\vec{i}-4\vec{j}$

1) أكتب $g(x)$ بدلالة x.

2) أنشئ (C_g).

3) ناقش حسب قيم العدد الحقيقي α عدد و إشارة حلول المعادلة $f(x)=\alpha$

التمرين الثامن:

f هي الدالة المعرفة على IR بـ: $f(x)=(x-1)^2-4$

1- أدرس تغيرات الدالة f على المجالين $]-\infty;1]$ و $[1;+\infty[$

2.بين أن من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)-f(1)\geq 0$

ثم استنتج أصغر قيمة ممكنة للدالة f.

التمرين التاسع:

نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ ب: $g(x)=x^2-2x$

(C_g) المنحنى الممثل للدالة f في مستو منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$.

3) أدرس شفعية الدالة f.

4) تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $g(x)=(x-1)^2-1$

5) أدرس تغيرات الدالة g على المجالين $[1;+\infty[$ و $]-\infty;1]$ ثم شكل جدول تغيراتها.

6) إشرح كيفية إنشاء المنحنى (C_g) اعتمادا على منحنى الدالة مربع ثم انشئه.

التمرين العاشر:

f هي الدالة المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=x^2+4x+7$

1ـ عين العددين الحقيقيين a و b بحيث: $f(x)=(x+a)^2+b$

2ـ عين اتجاه تغير الدالة f ثم ضع جدول تغيراتها

3ـ أحسب $f(1),f(0),f(-1),f(2),f(-2)$

ثم أنشئ المنحنى (C_f) في معلم متعامد متجانس

4ـ ماذا يمثل المنحنى (C_f) بالنسبة إلى منحنى الدالة "مربع".

التمرين الحادي عشر:

f هي الدالة المعرفة على IR بـ: $f(x)=x^2$

1 - أعط اتجاه تغير الدالة f على المجالين $[0;+\infty[$ و $]-\infty;0]$ ثم شكل جدول تغيراتها.

g هي الدالة المعرفة على IR بـ:

$g(x)=x^2+4x+3$

- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من IR $g(x)=(x+2)^2-1$. ثم أدرس اتجاه تغير الدالة g على المجالين $]-\infty;-2]$ و $[-2;+\infty[$.