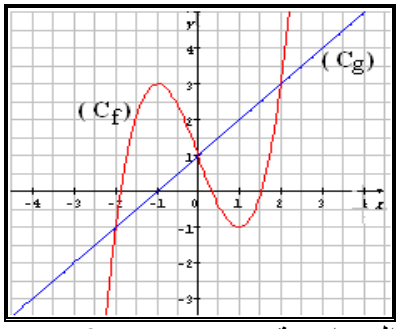
01 الجدول التالي يمثل تغيرات دالة f :

x	-5		-2		1		3		7
f(x)		↗	-1	↘		↗	0	↗	6
	-4				-∞		-∞		

1) ماهي مجموعة التعريف D للدالة f ؟
2) عين حلول المعادلة f(x)=0. ثم استنتج إشارة f(x)
4)عين القيمة العظمى لـ f على المجال[1 ; 5-] وعلى D
5)قارن بين:f(-3)وf(-4)،f(-1) وf(0). f(√2)وf(-√3)

02 f وg دالتن معرفتان بتمثيليهما البيانيين كما يلي

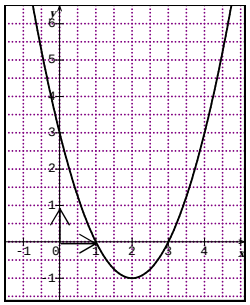


1)حل بيانيا المتراجحة : $g(x) < f(x)$.
2)ناقش حسب قيم m عدد حلول المعادلة f(x)=m ($m\in\mathbb{R}$)
3) عين عبارة g(x) بدلالة x علما أن g دالة تآلفية.

03 f دالة معرفة على $]-\infty;+\infty[$ بـ: $f(x)=(5-2x)^2$
1)بين ان f هي مركب دالتين مرجعيتين u و v يطلب تعيينهما وتحديد مجال تعريف كل منهما.
2)حدد إتجاه تغيرات كل من u و v،ثم استنتج إتجاه تغير f

04 f دالة معرفة ببيانها (C_f)
1)أوجد جدول تغيرات الدالة f.
2)عين الشعاع $\vec{v}$ الذي يحول منحنى الدالة "مربع"إلى(C_f)

3)جد عبارة f(x) في المعلم $(o,\vec{i},\vec{j})$
4) بين أن المستقيم (Δ): x=2 محور تناظر لـ (C_f).
5)مثل منحنيات كل من الدالةg ، h
حيث:$g(x)=|f(x)|$ ، $h(x)=f(|x|)$

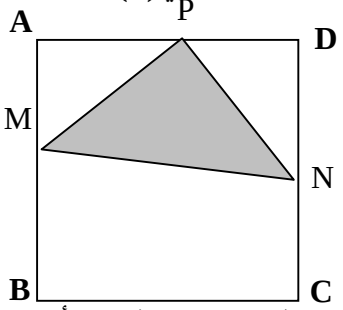


05 f الدالة المعرفة على R بـ: $f(x)=\sqrt{\frac{x-2}{x-1}}$
1)بين أن مجموعة تعريف f هي:$D=]-\infty;1[\cup[2;+\infty[$
2)بين ان f=goh حيث g هي الدالة الجذر التربيعي و h دالة يطلب تعيينها.
3)تحقق انه من أجل كل x من D لدينا: $h(x)=1-\frac{1}{x-1}$
استنتج تغيرات h على كل من المجالين:$]-\infty;1[$و$[2;+\infty[$
4)عين اتجاه تغير الدالة f على كل من$]-\infty;1[$ و$[2;+\infty[$.
5) على أي مجال يمكن تعريف الدالة hog؟ احسب hog

06 لتكن الدالة f المعرفة على المجال $\mathbb{R}-\{-1\}$
حيث: $f(x)=\frac{3x-2}{x+1}$ واليكن (C_f) منحناها البياني
1)جد عددين حقيقيين a وb بحيث من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-1\}$ يكون : $f(x)=a+\frac{b}{x+1}$.
2) استنتج اتجاه تغيرات الدالة f على المجال$]-\infty;-1[$.
3)برهن أنه من من أجل كل عدد حقيقي x من المجال$]-\infty;-1[$ يكون : $f(x)<3$
4) بين أن النقطة $\omega(-1,3)$ هي مركز تناظر لـ (C_f).

07 1)دالة معرفة على المجال $\mathbb{R}^+$ بـ: $f(x)=x^2+2x$
*ادرس اتجاه تغيرات الدالة f على المجال$[0;+\infty[$
* أثبت أنه أجل كل عدد حقيقي $x\geq 0$ فإن $f(x)\geq 0$
* بين أن:$f(x)=(x+1)^2-1$ ثم ارسم (C_f) منحنى f
2) g دالة معرفة على المجال$[0;+\infty[$
حيث: $g(x)=-1+\sqrt{1+x}$
*ادرس اتجاه تغيرات الدالة g على المجال$[0;+\infty[$
* أثبت أنه أجل كل عدد حقيقي $x\geq 0$ فإن $g(x)\geq 0$
*ارسم (C_g) منحنى g إنطلاقا من منحنى الدالة $x\to\sqrt{x}$
3) عين مجال يمكن تعريف الدالة gof ؟ احسب gof .
4) عين مجال يمكن تعريف الدالة fog ؟ احسب fog

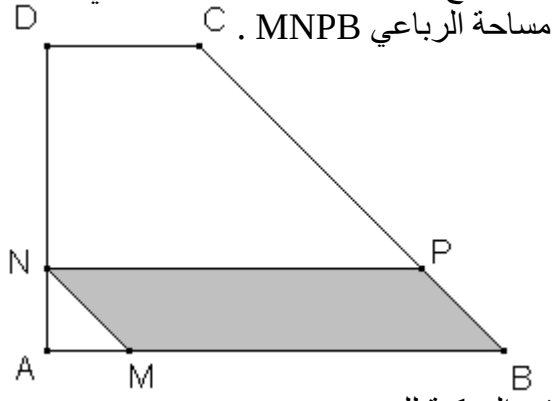
08 ABCD مربع ضلعه 2 و M ، N ، P نقط من القطع [AB]، [DC]، [AD] على الترتيب حيث:
AM=CN=DP =x نسمي f(x) مساحة المثلث PMN.



1)عين D مجموعة تعريف f، ثم بين أن:$f(x)=(x-1)^2+1$
2)أدرس تغيرات f على المجال[2 ;0] ارسم جدول تغيراتها
2)عين موضع النقطة M التي تكون من أجلها مساحة المثلث PMN اصغر مايمكن.
3)ارسم (C_f) منحنى f إنطلاقا من القطع المكافئ $y=x^2$

09 ليكن ABCD شبه منحرف قائم في A قاعدتاه [AB] و [DC] حيث : $AB = 6$ ، $DC = 2$ و $AD = 4$

M نقطة متحركة على قطعة المستقيم [AB] ، المستقيم الذي يشمل النقطة M ويوازي المستقيم (BC) يقطع قطعة المستقيم [AD] في النقطة N والمستقيم الذي يشمل النقطة N ويوازي المستقيم (AB) يقطع قطعة المستقيم [BC] في النقطة P ، نضع $AM = x$. نعتبر الدالة f التي ترفق بكل عدد x مساحة الرباعي MNPB .



1) عين القيم الممكنة للعدد x .

2)بين أن : $f(x) = -x^2 + 6x$

3)عين موضعي النقطة M حتى تكون مساحة الرباعي MNPB تساوي نصف مساحة شبه المنحرف ABCD.

4) تحقق أنه يمكن كتابة $f(x)$ على الشكل التالي :

$f(x) = -(x-3)^2 + 9$.

5) أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

6) باستعمال التمثيل البياني للدالة $x \mapsto -x^2$ ، أنشئ التمثيل البياني للدالة f .

10 لتكن f و g دالتين معرفتين على $\mathbb{R}$ حيث f معرفها ببيانها (C_f) كما هو موضع في الشكل (أخر التمرين) و g معرفة بالدستور $g(x) = -x^2 + 8x - 12$ وبيانها (C_g)

1)عين الشعاع $\vec{v}$ الذي يحول منحنى الدالة "مربع"إلى (C_f) ثم عين عبارة $f(x)$ في المعلم $(o, \vec{i}, \vec{j})$

2) بين ان $g(x) = -(x-4)^2 + 4$ ثم انشئ (C_g)

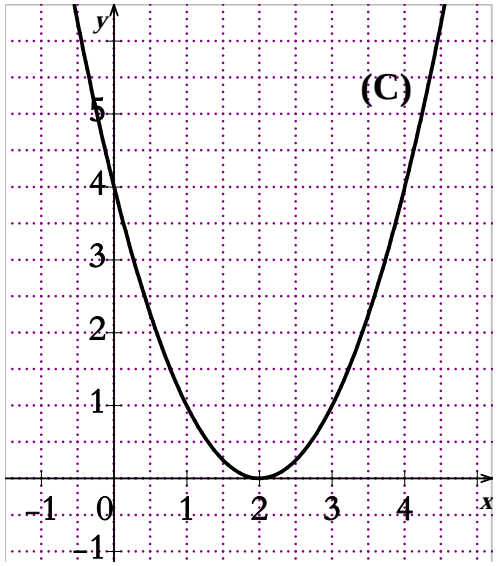
3) استعمل التمثيل البياني للدالتين f و g لرسم جدول تغيرات كل منهما.

4)بين ان المستقيم ذو المعادلة $x=4$ محور تناظر ل (C_g)

5) حدد بيانيا اشارة الفرق $f(x) - g(x)$

6) مثل بيانيا منحنيات كل من الدوال التالية

$h(x) = f(|x|)$ و $L(x) = |f(x)|$



11 ABC مثلث متقايس الأضلاع حيث:

$AB = AC = BC = 4$ و M نقطة متحركة على القطعةالمستقيمة [AB]نضع $AM = x$. N نقطة تقاطع [AC] مع المستقيم الذي يشمل النقطةM ويوازي المستقيم (BC) وPهي المسقط العمودي للنقطة M على [BC].

1) • احسب بدلالة x كل من MN ، MP و PC .

2) • بين أن مساحة شبه المنحرف MNCP هي:

$$f(x) = \frac{-3\sqrt{3}}{8}\left[(x-\frac{4}{3})^2 - \frac{64}{9}\right] .$$

• عين قيمة x حتى تكون مساحةMNCP تساوي $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

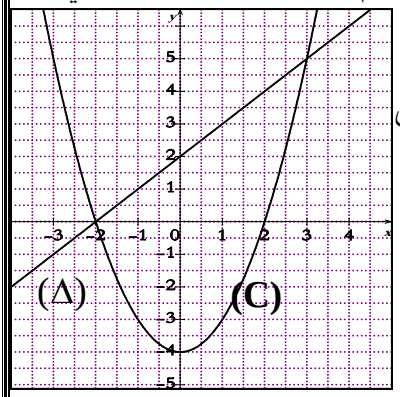
3) • عين مجموعة تعريف الدالة f .

• عين اتجاه تغيرات الدالة f على المجال [4 ; 0] .

• استنتج قيمة x التى تقبل من أجلها الدالة f قيمة حدية عظمى. • ارسم التمثيل البياني للدالة f

12 1)f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ حيث: $f(x) = x^2 - 4$

و(C) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس كما يلي



أ) احسب صوركلا من 2- ، 1 ، 0 بالدالة f

ب)عين بالحساب السوابق الممكنة للعدد1 بالدالة f

جـ) عين بيانيا سوابق العدد 5 بالدالة f.

2) اجب بصحيح او خطا

أ) المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلين على $\mathbb{R}$

ب)من اجل كل $x \in [-2,2]$: فإن $f(x) \geq 0$

ج) الدالة f متزايدة على المجال $]-1,+\infty[$

د) الدالة f زوجية على $\mathbb{R}$

3)ليكن المستقيم (Δ) معادلته $y = ax + b$

أ) بإستعمال البيان عين العددين a و b .

ب)حل بيانيا المتراجحة $f(x) \leq y$

4) k دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ حيث $k(x) = x^2 + 4x + 3$

أ)تحقق أن $k(x) = (x+2)^2 - 1$

ب)بين أن k مركب دالتين يطلب تعيينهما،ثم استنتج اتجاه تغير الدالة k على المجال $]-\infty,-2]$

ج)تحقق ان $k(x) = f(x+2) + 3$ ، ثم انشئ بيان الدالة k