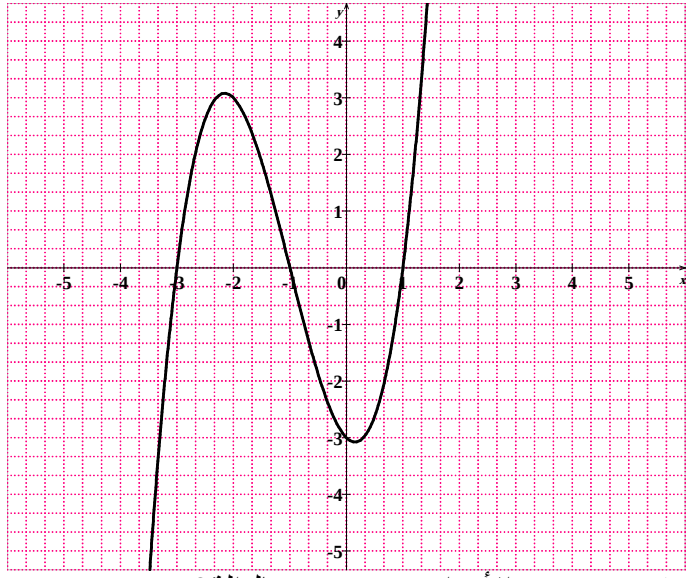
01 المنحنى(C) المرسوم في الشكل الآتي هو التمثيل البياني لدالة f معرفة على المجال $[-4;2]$.



1) عين صور الأعداد 1- ، 0 و 1 بالدالة f.
2)عين سوابق الاعداد 3 ، 0 بالدالة f.
3)بقراءة بيانية استنتج اتجاه تغير f وشكل جدول تغيراتها.
4) عين حلول المعادلة $f(x)=0$. ثم استنتج إشارة $f(x)$
5) حل بيانيا في المجال $[-4;2]$ المعادلتين التاليتين:
$f(x)=-3x-3$ ، $f(x)=-x+1$
6) حل بيانيا في المجال $[-4;2]$ المتراجحتين التاليتين:
$f(x)\geq -3x-3$ ، $f(x)\leq -x+1$
7) مثل بيانيا الدالتين g و h والمعرفتين كمايلي:
$g(x)=-f(x)$ و $h(x)=|f(x)|$.

02 f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=\dfrac{x^2+3x}{2-x}$
1) عين D_f مجموعة تعريف f.
2) أحسب صور كلا 0 ، 1- ، $\sqrt{3}$ بواسطة الدالة f.
3) عين السوابق الممكنة لكل من 0 ، 1- بواسطة الدالةf
4) عين الأعداد الحقيقية α ، β و λ بحيث
من أجل كل $x\in D_f$ لدينا: $f(x)=\alpha x+\beta+\dfrac{\lambda}{2-x}$
5) أدرس الوضع النسبي لـ(C_f) المنحنى الممثل للدالة f والمستقيم الذي معادلته : $y=-x-5$

03 الجدول التالي يمثل تغيرات دالة f :

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

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). $f(-\sqrt{2})$وf$(-\sqrt{3})$
6)من الجدول السابق أوجد جدول تغيرات الدوال التالية.
$k(x)=2f(x)$ ، $g(x)=-f(x)$ ، $l(x)=f(x)-2$
$t(x)=|f(x)|$ ، $E(x)=f(|x|)$.
7)أرسم المنحنى (C_f) الممثل للدالة fوفي نفس المعلم السابق ثم ارسم منحنيات الدوال المذكورة في السؤال6.

04 f وg دالتين معرفتان $\mathbb{R}$ كمايلي :
$f(x)=x^2-2$ ، $g(x)=\sqrt{x+2}$
1)نضع: $h=gof$ عين مجموعة تعريف h ثم احسب $h(x)$
2) نضع: $k=fog$ عين مجموعة تعريف k ثم احسب $k(x)$
3) هل الدالتين k و h لهما نفس العبارة؟ هل $k=h$ ؟

05 f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x)=ax^2+bx+c$
واليكن (C_f)تمثيلها البياني .
1) عين الأعداد الحقيقية a ، b و c علما أن النقط:
$A(0;-5)$ ، $B(1;0)$ و $C(-5;0)$تنتمي للمنحنى (C_f).
2) g دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $g(x)=(x+2)^2-9$
أ) برهن أنه من أجل كل $x\in\mathbb{R}$ فإن: $f(x)=g(x)$
ب)أدرس تغيرات الدالة g على المجال $[-2;+\infty[$، ثم استنتج اتجاه تغيراتها على المجال $]-\infty;-2[$
جـ) بين أن g تقبل قيمة صغرى، ثم شكل جدول تغيراتها.
د)أرسم المنحنى (C_g)بالإعتماد على منحنى الدالة" مربع"

06 f دالة عددية معرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ كمايلي
$f(x)=1-\dfrac{1}{x-1}$_واليكن (C) تمثيلها البياني.
1) حدد اتجاه تغير الدالة fعلى كل من المجالين $]-\infty;1[$و$]1;+\infty[$ ، ثم شكل جدول تغيراتها.
2)بين ان النقطة $\omega(1,1)$مركز تناظر للمنحنى (C).
3)احسب $f(2)$ ، $f(-3)$ ثم استنتج $f(0)$ ، $f(5)$
4)انشئ(P) منحنى الدالة مقلوب ،ثم المنحنى(C) مبينا طريقة الإنشاء.
5)إنشئ في نفس المعلم (T) منحنى الدالة gوالمعرفة على $\mathbb{R}-\{1\}$ بـ: $g(x)=|f(x)|$

07 f الدالة المعرفة على R بـ: $f(x)=\sqrt{\dfrac{x-2}{x-1}}$
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

08 لتكن الدالة f المعرفة على المجال $\mathbb{R}-\{-1\}$

حيث: $f(x)=\frac{3x-2}{x+1}$ واليكن (C_f) منحناها البياني

1)خمن وجود قيمة لعدد حقيقي A حيث من أجل كل عدد حقيقي x حيث $x \succ -1$ يكون : $f(x) \prec A$.

2)جد عددين حقيقيين a و b بحيث من أجل كل x من $\mathbb{R}-\{-1\}$ يكون : $f(x)=a+\frac{b}{x+1}$.

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

4)برهن أنه من من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]-\infty;-1[$ يكون : $f(x) \prec 3$

5) بين أن النقطة $\omega(-1,3)$ هي مركز تناظر لـ (C_f).

09 1)f 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 $g(x) \geq 0$

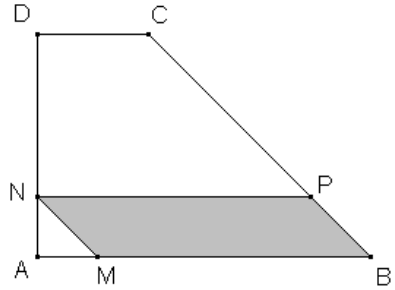
*ارسم (C_g) منحنى g إنطلاقا من منحنى الدالة $x \to \sqrt{x}$

3) عين مجال يمكن تعريف الدالة gof؟ احسب gof .

4) عين مجال يمكن تعريف الدالة fog؟ احسب fog

10 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 .



2)عين القيم الممكنة للعدد x .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 .

11 في الشكل 1 ، ABCD مستطيل حيث :

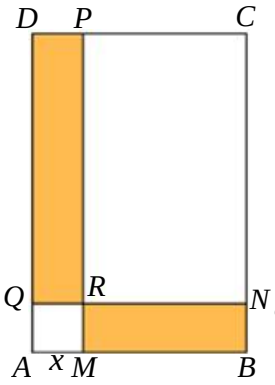
$AB=8$ و $BC=12$ و M ، N ، P و Q نقط تنتمي إلى القطع المستقيمة $[AB]$ ، $[BC]$ ، $[CD]$ و $[DA]$

على الترتيب بحيث (MP) و (NQ) يتقاطعان في R ،

AMRQ مربع و RNCP مستطيل .نضع $AM=x$

ونلون مساحة كل من المستطيلين DPRQ و RNBM

1) في أي مجال يتغيّر العدد x ؟



2-أ)أثبت أن المساحة الملونة بدلالة x هي: $f(x)=-2x^2+20x$

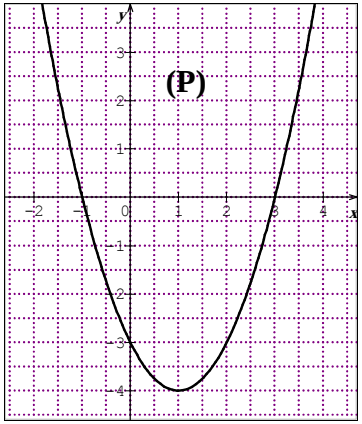
ب) بين أن f هي مركب دالتين احدهما الدالة "مربع" والاخرى v يطلب تعيينها.

جـ)أدرس اتجاه تغير الدالة f على كلا من المجالين $[0;5]$ و $[5;8]$

ثم سجل جدول تغيرات f

د)عيّن قيمة x حتى تكون المساحة $f(x)$ أكبر ما يمكن

12 التمثيل البياني (P) في الشكل المجاور يمثل دالة f حيث $f(x)=ax^2+bx+c$



1) أ ستعمل البيان (P) لتكملة الجدول التالي :

x	-1		1	
f(x)		-3		0

2) عين الأعداد الحقيقية a ، b ، c ثم تحقق أن :

$f(x)=(x-1)^2-4$

3) ارسم جدول تغيرات الدالة f على المجال $[-2;4]$.

4)عين الشعاع $\vec{v}$ الذي يحول منحنى الدالة " مربع"إلى (P)

5) بين أن المستقيم (Δ): $x=1$ محور تناظر لـ (P)

6) إنشئ في نفس المعلم منحنى g حيث: $g(x)=f(-x)$