التّمرين الأوّل:

1) A عدد حقيقي حيث: $A=(\sqrt{6}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-2)\sqrt{\sqrt{3}+2}$

أ. عيّن إشارة العدد A .

ب. برهن أنّ A^2 عدد طبيعي.

2) برهن أنّه من أجل كلّ عدد حقيقي x غير معدوم $x+2-\frac{3}{x}=\frac{(x-1)(x+3)}{x}$.

التّمرين الثاني:

لتكن f الدالة العددية المعرفة كما يلي: $f(x)=x^2-6x+7$ ، (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس.

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

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

3)-أدرس اتجاه تغير الدالة f على المجال $[3;+\infty[$ ثم على المجال $]-\infty;3]$

-شكل جدول تغيرات f .

- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x يكون $f(x)-f(3)\geq 0$ ماذا تستنتج.

4)-اشرح كيفية انشاء (C_f) انطلاقا من منحنى الدّالة مربّع ثمّ أنشئه.

5)- g دالة تآلفية معرفة ب $g(x)=ax+b$ وليكن (C_g) تمثيلها البياني.

-احسب العددين a و b حيث (C_g) يشمل النقطتين $A(2;-1)$ و $B(5;2)$

-ماهو إتجاه تغير الدّالة g ثمّ أرسم في نفس المعلم السابق (C_g).

-حل بيانيا في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x)=g(x)$ و المتراجحتين : $f(x)>g(x)$ ، $f(x)\leq g(x)$.

حل التمرين الأول:

1) $A=(\sqrt{6}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-2)\sqrt{\sqrt{3}+2}$

ب) لدينا: $\sqrt{3}+2>0$ و $(\sqrt{6}+\sqrt{2})>0$

و $(\sqrt{3}-2)<0$ ومنه $A<0$

ج) $A^2=(\sqrt{6}+\sqrt{2})^2(\sqrt{3}-2)^2(\sqrt{\sqrt{3}+2})^2$

$=(\sqrt{6}+\sqrt{2})^2(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}-2)(\sqrt{3}+2)$

$=(6+2+2\sqrt{12})(\sqrt{3}-2)\quad(3-4)$

$=(8+4\sqrt{3})(2-\sqrt{3})$

$=4(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})=4(4-3)=4\in\mathbb{N}$

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

$=\frac{x^2}{x}+\frac{2x}{x}-\frac{3}{x}=x+2-\frac{3}{x}$.

حل التمرين الثاني:

1) نحل المعادلة $f(x)=7$

$x^2-6x+7=7$.

$x(x-6)=0$

$x=0$ ومنه $x=6$.

2) $(x-3)^2-2=x^2+9-6x-2=f(x)$

3) اتجاه تغير f:

$x_1<x_2\leq 3$	$3\leq x_1<x_2$
$x_1-3<(x_2-3)\leq 0$	$0<x_1-3<x_2-3$
$(x_1-3)^2>(x_2-3)^2$	$(x_1-3)^2<(x_2-3)^2$
$f(x_1)\geq f(x_2)$	$f(x_1)<f(x_2)$
f متناقصة على $]-\infty;3]$	f متزايدة على $[3;+\infty[$

جدول التغيرات:

x	$-\infty$	3	$+\infty$
$f(x)$	↘	-2	↗

$f(x)-f(3)=(x-3)^2-2-(-2)$

$=(x-3)^2\geq 0$

ومنه $f(x)\geq f(3)$ قيمة حدية صغرى $f(3)$

4) انشاء (C_f) مع الشرح

لتكن $M(x;y)$ تنتمي إلى (C_f)

ومنه: $y=(x-3)^2-2$

$y+2=(x-3)^2$

ومنه $N(x-3;y+2)$ تنتمي إلى منحنى الدالة مربع

و (C_f) هو صورة منحنى الدالة $x\mapsto x^2$ بالانسحاب الذي شعاعه $\vec{u}\begin{pmatrix}3\\-2\end{pmatrix}$

$\begin{cases}x-3+3=x\\y+2-2=y\end{cases}$

5) $g(x)=ax+b$

$a=\frac{y_B-y_A}{x_B-x_A}=\frac{2-(-1)}{5-2}=\frac{3}{3}=1$

$g(2)=1$ أي $1\times 2+b=-1$

$b=-1-2=-3$.

$y=x-3$. $a=1>0$

ومنه g متزايدة تماما على $\mathbb{R}$

ب) بيانيا:

$f(x)=g(x)$

$x=5$ أو $x=2$

$f(x)>g(x)$

(C_f) يقع فوق (C_g)

$x\in]-\infty;2[\cup]5;+\infty[$

$f(x)\leq g(x)$

(C_f) يقع تحت (C_g)

$x\in[2;5]$.