المؤسسة: ثانوية خالص سليمان ـبشلول ـ	**بطاقة رقم:** 01/01	**الأستاذ:** شداني عبد المالك

الحصة	تحليل	**التاريخ**	2012/09/16
المحور	الدوال العددية	**القسم**	**2 علوم تجريبية**
الموضوع	تذكير حول الدوال	**المدة**	ســـــــاعتين
الكفاءات المستهدفة	تذكير (تقويم تشخيصي)	**المعارف المكتسبة**	الدوال المرجعية (السنة الأولى ج م ع ت)
الوسائل البداغوجية	السبورة ،	**المراجع**	الكتاب المدرسي + كتاب الأستاذ

سير الدرس	**مراحل الدرس**	**الزمن**
النشاط الإستكشافي	**نشاط1 رقم 8:** **نشاط 2 رقم 8:**	

صياغة الكفاءة

تذكير حول الدوال:

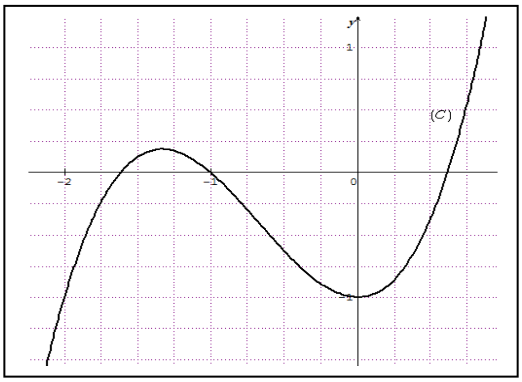
1. الدالة و مجموعة التعريف:

تعريف: D جزء من مجموعة الأعداد الحقيقية $\mathbb{R}$.

إذا كانت D هي مجموعة تعريف الدالة f فإن f ترفق بكل عدد حقيقي x من D، عددا حقيقيا وحيدا نرمز له بالرمز $f(x)$. نقول أن $f(x)$ هي صورة x بالدالة f.

مجموعة تعريف دالة f هي مجموعة الأعداد الحقيقية x التي يكون من أجلها حساب $f(x)$ ممكنا.

2. التمثيل البياني لدالة:



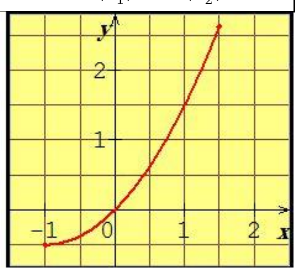
تعريف: f دالة و D مجموعة تعريفها. التمثيل البياني (أو المنحنى الممثل) للدالة f في معلم للمستوي $(O,\vec{i},\vec{j})$، هو مجموعة النقط $M(x,y)$ حيث: $x \in D$ و $y = f(x)$. إذا رمزنا إلى منحنى الدالة f بالرمز (C) فإن $y = f(x)$ هي معادلة (C) في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$.

3. إتجاه تغير دالة على مجال:

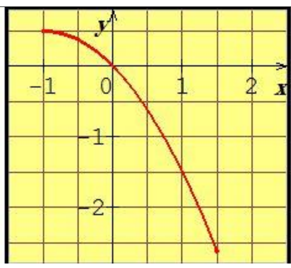
f دالة معرفة على مجال I من $\mathbb{R}$.

تعاريف

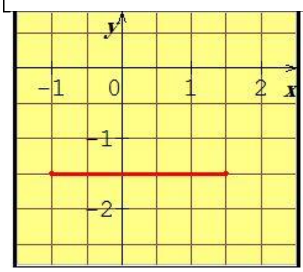
f متزايدة تماما على I يعني أنه من أجل كل عددين حقيقيين x_1، x_2 من I، إذا كان $x_1 < x_2$ فإن: $f(x_1) < f(x_2)$	f متناقصة تماما على I يعني أنه من أجل كل عددين حقيقيين x_1، x_2 من I، إذا كان $x_1 < x_2$ فإن: $f(x_1) < f(x_2)$	f ثابتة تماما على I يعني أنه من أجل كل عددين حقيقيين x_1، x_2 من I، فإن: $f(x_1) = f(x_2)$



f متزايدة تماما على $\left[-1;\frac{3}{2}\right]$



f متناقصة على $\left[-1;\frac{3}{2}\right]$



f ثابتة على $\left[-1;\frac{3}{2}\right]$

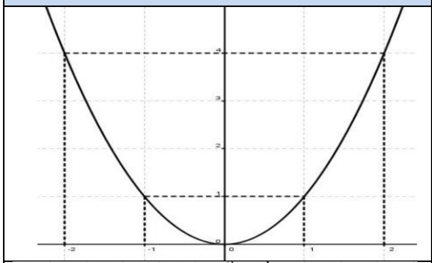
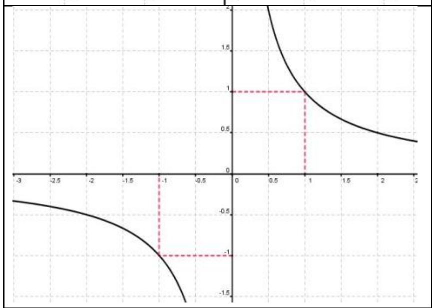
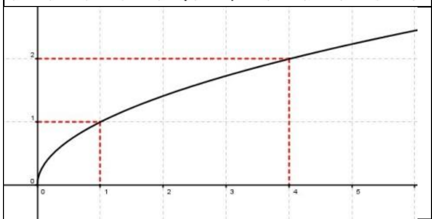
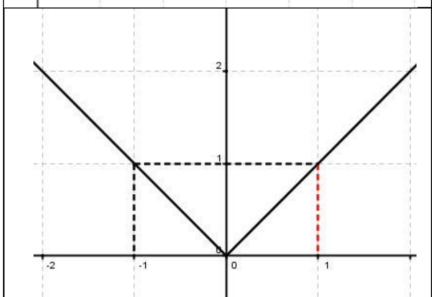
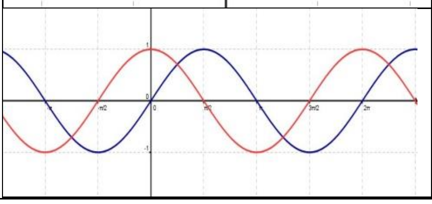
ملاحظة: إذا كانت الدالة f إما متزايدة و إما متناقصة على مجال I نقول أنها رتيبة على هذا المجال.

مرحلة التقويم و الإستثمار	**تطبيق رقم1 صفحة 26 :** **تطبيق رقم10 إلى 21 صفحة 27 :**	

ملاحظات حول سير الحصة:..

المؤسسة: ثانوية خالص سليمان -بشلول-		**بطاقة رقم:** 02/02	**الأستاذ:** شدانـــي عبد المـالك
الحصة	تحليل	**التاريخ**	2012/09/17
المحور	الدوال العددية	**القسم**	**2 علوم تجريبية**
الموضوع	الدوال المرجعية – تذكير -	**المدة**	ســـــاعتين
الكفاءات المستهدفة	تذكير (تقويم تشخيصي)	**المعارف المكتسبة**	الدوال المرجعية (السنة الأولى ج م ع ت)
الوسائل البداغوجية	السبورة ،	**المراجع**	الكتاب المدرسي + كتاب الأستاذ

سير الدرس	**مراحل الدرس**	**الزمن**
صياغة الكفاءة	**الدوال المرجعية:**	

الدالـــــــــــــــــــــــــة	إتجاه التغير	التمثيل البياني
$f : x \mapsto x^2$	• f متناقصة تماما على $\left]-\infty;0\right]$ إذا كان $a < b \le 0$ فإن $a^2 > b^2$ • f متزايدة تماما على $\left[0;+\infty\right[$ إذا كان $0 \le a < b$ فإن $a^2 \le b^2$	
$f : x \mapsto \frac{1}{x}$	• f متناقصة تماما على $\left]-\infty;0\right[$ إذا كان $a < b < 0$ فإن $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$ • f متزايدة تماما على $\left]0;+\infty\right[$ إذا كان $0 < a < b$ فإن $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$	
$f : x \mapsto \sqrt{x}$	• f متزايدة تماما على $\left[0;+\infty\right[$ إذا كان $0 \le a < b$ فإن $\sqrt{a} \le \sqrt{b}$	
$f : x \mapsto \lvert x \rvert$	• f متناقصة تماما على $\left]-\infty;0\right]$ إذا كان $a < b \le 0$ فإن $\lvert a \rvert > \lvert b \rvert$ • f متزايدة تماما على $\left[0;+\infty\right[$ إذا كان $0 \le a < b$ فإن $\lvert a \rvert \le \lvert b \rvert$	
$f : x \mapsto \sin x$ $g : x \mapsto \cos x$	الدالتان f و g دوريتان دورهما 2π	

مرحلة التقويم و الإستثمار	**تمرين رقم 45 صفحة 29** تمرين:	

ملاحظات حول سير الحصة:...

المؤسسة: ثانوية خالص سليمان -بشلول-	**بطاقة رقم:** 03/03	**الأستاذ:** شداني عبد المالك	
الحصة	تحليل	**التاريخ**	2012/09/17
المحور	الدوال العددية	**القسم**	**2 علوم تجريبية**
الموضوع	عمليات على الدوال	**المدة**	ســـاعتين
الكفاءات المستهدفة		**المعارف المكتسبة**	
الوسائل البداغوجية	السبورة ،	**المراجع**	الكتاب المدرسي + كتاب الأستاذ

سير الدرس	مراحل الدرس	الزمن
النشاط الإستكشافي	**نشاط1:** نعرف الدالتين f ، g بما يلي: $f(x)=x+1$ و $g(x)=\frac{x^2-1}{x-1}$ 1) حدد D_f ، D_g مجموعة تعريف كل من الدالتين f و g على الترتيب. 2) إختزل عبارة $g(x)$ ، مـــــــــاذا يمكن أن نستنتج؟	10د
صياغة الكفاءة	**1.تساوي دالتين:** **تعريف:** نقول عن دالتين f ، g إنهما متساويتين إذا وفقط إذا كان: 1) لهما نفس مجموعة التعريف D. 2) من أجل كـــــــل x من D: $f(x)=g(x)$.	10د
مرحلة التقويم و الإستثمار	**تطبيق رقم 22 إلى 27 صفحة 27** 22) $D_f=\mathbb{R}$ ، $D_g=\mathbb{R}$ ولدينا: $\sqrt{\left(x+2\right)^2}=\lvert x+2\rvert$ ومنه: $f\neq g$. 25)لدينا $D_f=D_g=\left]-\infty;1\right[\cup\left]1;+\infty\right[$ ومن أجل كل x من D_f: $f(x)=g(x)$ أي: $f=g$	10د
النشاط الإستكشافي	**نشاط2:** نعتبر f ، g حيث $f(x)=x+1$ و $g(x)=2x+3$ − عين بدلالة x عبارة كل من : $f+2$ ، $f+g$ ، $-2\times f$ ، $f\times g$ ، $\frac{f}{g}$.	10د
صياغة الكفاءة	**العمليات الجبرية على الدوال:** f و g دالتان معرفتان على D_f و D_g على الترتيب. λ و k عددان حقيقيان.	10د

العملية	الرمز	التعريف	مجموعة التعريف
مجموع f و k	$f+k$	$(f+k)(x)=f(x)+k$	D_f
مجموع f و g	$f+g$	$(f+g)(x)=f(x)+g(x)$	$D_f\cap D_g$
جداء f بالعدد λ	λf	$(\lambda f)(x)=\lambda f(x)$	D_f
جداء f و g	$f\times g$	$(f\times g)(x)=f(x)\times g(x)$	$D_f\cap D_g$
حاصل قسمة f على g	$\frac{f}{g}$	$\left(\frac{f}{g}\right)(x)=\frac{f(x)}{g(x)}$	$x\in D_f\cap D_g : g(x)\neq 0$
القيمة المطلقة لـــــ f	$\lvert f\rvert$	$\lvert f\rvert(x)=\lvert f(x)\rvert$	D_f

سير الدرس	مراحل الدرس	الزمن
مرحلة التقويم و الإستثمار	**تطبيق رقم 30 صفحة 28** **تطبيق رقم 31 صفحة 28**	10د

ملاحظات حول سير الحصة:..

المؤسسة: ثانوية خالص سليمان -بشلول-	**بطاقة رقم:** 04/04	**الأستاذ:** شداني عبد المالك

الحصة	تحليل	**التاريخ**	2012/09/17
المحور	الدوال العددية	**القسم**	**2 علوم تجريبية**
الموضوع	إتجاه التغير	**المدة**	ســــــاعتين
الكفاءات المستهدفة	دراسة إتجاه تغير دالة باستعمال الدوال المرجعية.	**المعارف المكتسبة**	إتجاه تغير الدوال المرجعية (السنة الأولى)
الوسائل البداغوجية	السبورة ،	**المراجع**	الكتاب المدرسي + كتاب الأستاذ

سير الدرس	مراحل الدرس	الزمن
النشاط الإستكشافي	**نشاط1:** لتكن f دالة رتيبة تماما على المجال I ، نعتبر الدالتين $g=f+k$ و $h=\lambda f$ حيث k و λ عددين حقيقيين. 1) أوجد علاقة تربط بين إتجاه تغير الدالة f و الدالة $g=f+k$ 2) أوجد علاقة تربط بين إتجاه تغير الدالة f و الدالة $h=\lambda f$	20د
صياغة الكفاءة	(انظر أدناه)	10د

اتجاه تغير الدالة $f+k$:

مبرهنة: f دالة رتيبة تماما على مجال I من $\mathbb{R}$ و k عدد حقيقي، للدالتين f و $f+k$ نفس اتجاه التغير على I

اتجاه تغير الدالة λf:

مبرهنة: f دالة رتيبة تماما على مجال I من $\mathbb{R}$ و λ عدد حقيقي

- اذا كان $\lambda>0$ فان للدالتين f و λf نفس اتجاه التغير
- اذا كان $\lambda<0$ فان الدالتين f و λf متعاكستين في الاتجاه

مثال: أدرس اتجاه تغير كل من الدالتين التاليتين:

1- f دالة معرفة على $[0;+\infty[$ بـ : $f(x)=2\sqrt{x}+3$

2- g دالة معرفة على $]-\infty;0[$ بـ $g(x)=\frac{1}{x}-4$

الحل: 1- لنضع: $h(x)=\sqrt{x}$ المعرفة على $[0;+\infty[$ والمتزايدة تماما على هذا المجال

فيصبح لدينا: $f=2h+3$ ، للدالة h و $2h$ نفس اتجاه التغير لان 2 عدد حقيقي موجب منه $2h$ دالة متزايدة تماما على $[0;+\infty[$ اذن f دالة متزايدة تماما على $[0;+\infty[$ لأنها عبارة عن مجموع دالة متزايدة تماما و عدد حقيقي

2-نضع: $h(x)=\frac{1}{x}$ متناقصة تماما على $]-\infty;0[$ منه: الدالة g متناقصة تماما على $]-\infty;0[$ لأنها عبارة عن مجموع دالة متناقصة و عدد حقيقي

اتجاه تغير مجموع دالتين :

مبرهنة: مجموع دالتين متزايدتين تماما على I هي دالة متزايدة تماما على I

مجموع دالتين متناقصتين تماما على I هي دالة متناقصة تماما على I

مثال: - لتكن f و g دالتين معرفتين على $]-\infty;0[$ كما يلي: $f(x)=x^2$ $g(x)=\frac{1}{x}$

حيث f و g دالتين متناقصتين تماما على المجال $]-\infty;0[$ منه $f+g$ هي دالة متناقصة تماما على $]-\infty;0[$

- لتكن h و k دالتين معرفتين على $\mathbb{R}$ بـ : $h(x)=2x+1$ و $g(x)=-x+1$

لدينا h دالة متزايدة تماما على $\mathbb{R}$ و k متناقصة تماما على $\mathbb{R}$ ولكن لا يمكننا الحكم على اتجاه تغير $h+k$ من اتجاه تغير h و k

نقوم بحساب (x) $h+k$: $(h+k)(x)=h(x)+k(x)=2x+1-x+1=x$

منه $h+k$ متزايدة تماما على $\mathbb{R}$

	ملاحظة: لا يمكن إعطاء قواعد عامة تمكن من استنتاج اتجاه تغير الدالتين $(f+g)$ و $(f\times g)$ في كل الحالات إلا أن ذلك يكون ممكننا إذا أضيفت شروط على الدالتين f و g	
مرحلة التقويم و الإستثمار	**تمرين 45 صفحة 29:** لدينا : الدالة $x\mapsto x^2$ متناقصة على المجال $]-\infty;0]$ ، الدالة $x\mapsto \|x\|$ متناقصة على المجال $]-\infty;0]$ وبالتالي الدالة $x\mapsto x^2+\|x\|$ متناقصة على المجال $]-\infty;0]$. **تمرين 46 صفحة 29:** لدينا : الدالة $x\mapsto x$ متزايدة على المجال $]0;+\infty[$ ، الدالة $x\mapsto -\frac{1}{x}$ متزايدة على المجال $]0;+\infty[$ وبالتالي الدالة $x\mapsto x-\frac{1}{x}$ متزايدة على المجال $]0;+\infty[$. **تمرين رقم 64 و 65 صفحة 31 (واجب منزلي)**	10د

ملاحظات حول سير الحصة: ....

المؤسسة: ثانوية خالص سليمان ـبشلول ـ		**بطاقة رقم:** 05/05	**الأستاذ:** شداني عبد المالك
الحصة	تحليل	**التاريخ**	2012/09/23
المحور	الدوال العددية	**القسم**	**2 علوم تجريبية**
الموضوع	تركيب الدوال	**المدة**	ســـــــاعتين
الكفاءات المستهدفة	تفكيك دالة باستعمال الدوال المرجعية.	**المعارف المكتسبة**	
الوسائل البداغوجية	السبورة ،	**المراجع**	الكتاب المدرسي + كتاب الأستاذ

سير الدرس	مراحل الدرس	الزمن
النشاط الإستكشافي	**نشاط1:** جد المجال الذي ينتمي إليه $f(x)$ في كل ما يلي: 1) $f(x)=x^2$ ، $x\in[-1;2]$ 2) $f(x)=2x-3$ ، $x\in[0;2]$ 3) $f(x)=2x$ ، $x\in[-2;1]$ **نشاط2:** بسط العبارة $g[f(x)]$ من أجل: $f(x)=x^2$ ، $g(x)=x-3$ $f(x)=x-3$ ، $g(x)=x^2$	10د
صياغة الكفاءة		10د

تمهيد: نرمز بـــ $f(I)$ لمجموعة صور كل عناصر I بواسطة f.

تركيب الدوال:

تعريف: f و g دالتان معرفتان على D_f و D_g على الترتيب. مركب الدالة f متبوعة بالدالة g هي الدالة التي نرمز اليها بالرمز $g\circ f$ والمعرفة على: $D_{g\circ f}= \ x / x\in D_f \wedge f(x)\in D_g$ بـ: $(g\circ f)(x)=g[f(x)]$ وتقرأ g تركيب f

مثال: $f(x)=x^2$ و $g(x)=\sqrt{x+1}$ ، لدينا : $D_f=\mathbb{R}$ و $D_g=[-1;+\infty[$

$(g\circ f)(x)=g(f(x))=\sqrt{f(x)+1}=\sqrt{x^2+1}$ اذن: $g\circ f$ هي الدالة $x\mapsto\sqrt{x^2+1}$ و المعرفة على $\mathbb{R}$.

تمرين تدريبي: f و g دالتين معرفتين كما يلي: $f(x)=x^2+1$ و $g(x)=\dfrac{1}{x-2}$

1) أكتب كلا من f و g على شكل دالتين مرجعيتين يطلب تحديدهما

2) عين مجموعة تعريف $g\circ f$ ثم أحسب $(g\circ f)(x)$

3) عين مجموعة تعريف $f\circ g$ ثم أحسب $(f\circ g)(x)$

الحل: 1) لدينا: $x\xrightarrow{u_1}x^2\xrightarrow{v_1}x^2+1$ ، f اذن: $u_1(x)=x^2$ و $v_1(x)=x+1$

منه: $f=v_1\circ u_1$

و لدينا: $x\xrightarrow{u_2}x-2\xrightarrow{v_2}\dfrac{1}{x-2}$ ، g اذن: $u_2(x)=x-2$ و $v_2(x)=\dfrac{1}{x}$

منه: $g=v_2\circ u_2$

2) $g\circ f$ معرفة أي إذا كان: $x\in D_f$ فان: $f(x)\in D_g$

لدينا: $D_f=\mathbb{R}$ و $D_g=\mathbb{R}- \ 2$

$f(x)\in D_g$ أي : $f(x)\neq 2$ منه: $x^2+1\neq 2$ منه: $x^2\neq 1$ إذن: $x\neq 1$ و $x\neq -1$

إذن: $x\in\mathbb{R}- \ -1;1$ وبالتالي: $D_{g\circ f}=\mathbb{R}\cap(\mathbb{R}- \ -1;1 \ )$ أي $D_{g\circ f}=\mathbb{R}- \ -1;1$

من أجل كل $x\in\mathbb{R}- \ -1;1$ لدينا: $(g\circ f)(x)=g(f(x))=\dfrac{1}{f(x)-2}=\dfrac{1}{x^2+1-2}=\dfrac{1}{x^2-1}$

3) $f\circ g$ أي اذا كان $x\in D_g$ فان: $g(x)\in D_f$ ، لان من اجل كل $x\in\mathbb{R}- \ 2$ فان:

$\dfrac{1}{x-2}\in\mathbb{R}$ وبالتالي: $D_{(f\circ g)}=\mathbb{R}- \ 2$

من أجل $x \in \mathbb{R} - 2$ فان: $(f \circ g)(x) = f(g(x)) = \left[(g(x))^2\right] + 1 = \dfrac{1}{(x-2)^2} + 1$

$$= \frac{1+(x-2)^2}{(x-2)^2} = \frac{x^2-4x+5}{(x-1)^2}$$

اتجاه تغير دالة مركبة:

مبرهنة: f دالة رتيبة تماما على I و g دالة رتيبة على J حيث: $f(I) \subset J$

- اذا كان للدالتين f و g نفس اتجاه التغير فان الدالة $g \circ f$ متزايدة تماما على I
- اذا كان الدالتين f و g متعاكستين في الاتجاه فان الدالة $g \circ f$ متناقصة تماما على I

مثال تطبيقي: أدرس اتجاه تغير الدوال التالية:

1) الدالة f المعرفة على $\left[-1;+\infty\right[$ بـ : $f(x) = (x+1)^2$

2) الدالة g المعرفة على $\left[0;2\right]$ بـ : $g(x) = \sqrt{-x+2}$

الحل:

1) f دالة متزايدة تماما على $\left[-1;+\infty\right[$ لأنها تركيب دالتين متزايدتين تماما أي:

$f(x) = (v \circ u)(x)$ حيث: $u(x) = x+1$ متزايدة تماما على $\left[-1;+\infty\right[$ و $v(x) = x^2$ متزايدة تماما على $\left[-1;+\infty\right[$

2) g دالة متناقصة تماما على $\left[0;2\right]$ لأنها تركيب دالتين متعاكستين في الاتجاه أي:

$g(x) = (v \circ u)(x)$ حيث: $u(x) = -x+2$ متناقصة تماما على $\left[0;2\right]$ و $v(x) = \sqrt{x}$ متزايدة تماما على $\left[0;2\right]$

مرحلة التقويم و الإستثمار	تطبيق من 38 إلى 43 صفحة 28 (بالنسبة لتفكيك الدوال) تطبيق رقم 47 و 49 صفحة 29 (إتجاه التغير)	10د

ملاحظات حول سير الحصة:..

المؤسسة: ثانوية خالص سليمان -بشلول-		**بطاقة رقم:** 06/ 06	**الأستاذ:** شداني عبد المالك
الحصة	تحليل	**التاريخ**	2012/09/25
المحور	الدوال العددية	**القسم**	**2 علوم تجريبية**
الموضوع	التمثيل البياني	**المدة**	ســـــاعتين
الكفاءات المستهدفة	تمثيل بعض الدوال بيانيا باستعمال الدوال المرجعية.	**المعارف المكتسبة**	
الوسائل البداغوجية	السبورة ،	**المراجع**	الكتاب المدرسي + كتاب الأستاذ

سير الدرس	مراحل الدرس	الزمن
النشاط الإستكشافي	**نشاط1:**	

سير الدرس: صياغة الكفاءة — **الزمن:** 10د

التمثيل البياني للدالة: $f+k$:

مبرهنة: إذا كان C_f و C_{f+k} التمثيلين البيانيين في معلم $O;\vec{i};\vec{j}$ للدالتين f و $f+k$ على الترتيب حيث k عدد حقيقي فان C_{f+k} هو صورة C_f بانسحاب شعاعه $k\vec{j}$

مثال:

لتكن f و g دالتين معرفتين كما يلي :

$f(x)=x^2+2$ و $g(x)=x^2-3$

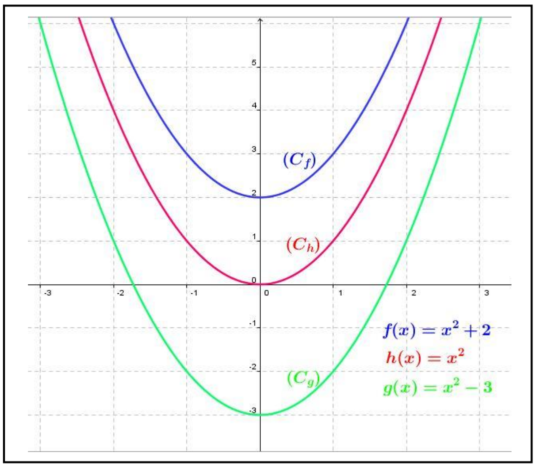
أرسم التمثيل البياني لـلدالتين f و g

الحل:

لتكن $h(x)=x^2$ منه: $f=h+2$ منه:

(C_f) هو صورة (C_h) بانسحاب شعاعه $2\vec{j}$

و $g=h-3$ منه: (C_g) هو صورة (C_h) بانسحاب شعاعه $-3\vec{j}$



التمثيل البياني للدالة: λf

مبرهنة: ليكن C_f و $C_{\lambda f}$ التمثيلين البيانيين للدالة f و λf على الترتيب و λ عدد حقيقي غير معدوم في معلم $O;\vec{i};\vec{j}$ ولتكن M نقطة من C_f فاصلتها x فنحصل على نقطة من $C_{\lambda f}$ ذات الفاصلة x وترتيبتها هي ترتيبة النقطة M مضروبة في العدد λ

مثال:

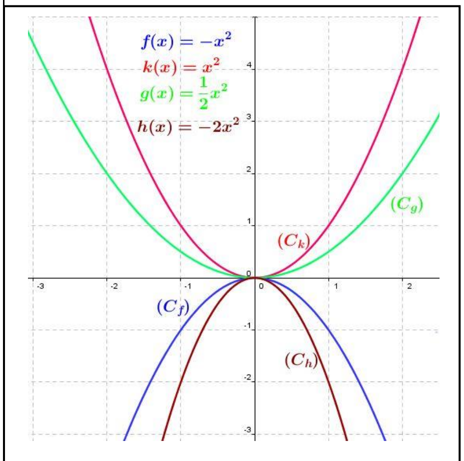
لتكن $f;g;h$ دوال معرفة كما يلي:

$f(x)=-x^2$ و $g(x)=\frac{1}{2}x^2$ و $h(x)=-2x^2$

التمثيلات البيانية لهاته الدوال هي:

لتكن $k(x)=x^2$ ومنه: $f=-k$ و $g=\frac{1}{2}k$ و $h=-2k$

ملاحظة: إذا كان $\lambda=-1$ يكون المنحنيان C_f و C_{-f} المرسومان في معلم متعامد، متناظران بالنسبة لمحور الفواصل.



سير الدرس: مرحلة التقويم و الإستثمار — **الزمن:** 10د

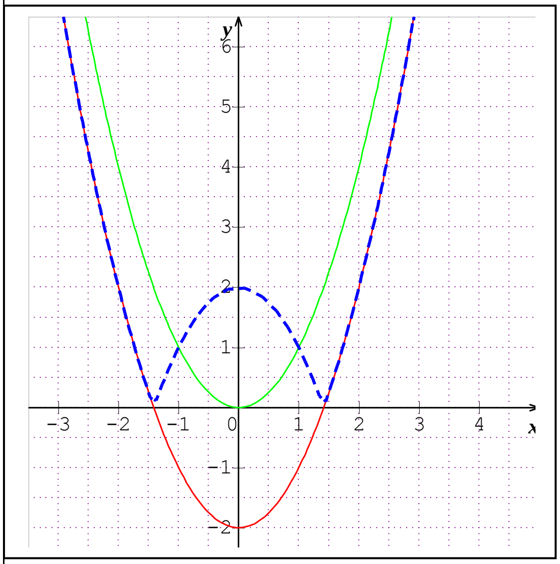
تمرين1:

لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2-2$

1) أرسم التمثيل البياني للدلة f انطلاقا من التمثيل البياني للدالة مربع

2) استنتج التمثيل البياني للدالة $g(x)=|f(x)|$

3) استنتج التمثيل البياني للدالة $h(x)=f(|x|)$



الحل:

لدينا: $f(x)=x^2-2$

1) (C_f) هو صورة (P) التمثيل البياني للدالة مربع بانسحاب شعاعه $-2\vec{j}$

2) لدينا $g(x)=\begin{cases} f(x) & f(x)>0 \\ -f(x) & f(x)<0 \end{cases}$

من أجل الأعداد الحقيقية x التي من أجلها $f(x)\geq 0$ يكون (C_g) منطبق على (C_f)

و من أجل الأعداد الحقيقية x التي من أجلها $f(x)\leq 0$ يكون (C_g) منطبق على (C_{-f}) نظير (C_f) بالنسبة لمحور الفواصل.

تطبيق رقم 52 صفحة 30

الحل:

1) لندرس شفعية الدالة f_1 : من أجل كل $x\in\mathbb{R}$ فان $(-x)\in\mathbb{R}$ ولدينا:

$f_1(-x)=|2(-x)^3|-3(-x)^2+1=|2x^3|-3x^2+1=f_1(x)$ منه: f_1 دالة زوجية على $\mathbb{R}$

$f_1(x)=|2x^3|-3x+1$ أي: $f_1(x)=\begin{cases} 2x^3-3x^2+1 & , x\geq 0 \\ -2x^3-3x^2+1 & , x\leq 0 \end{cases}$

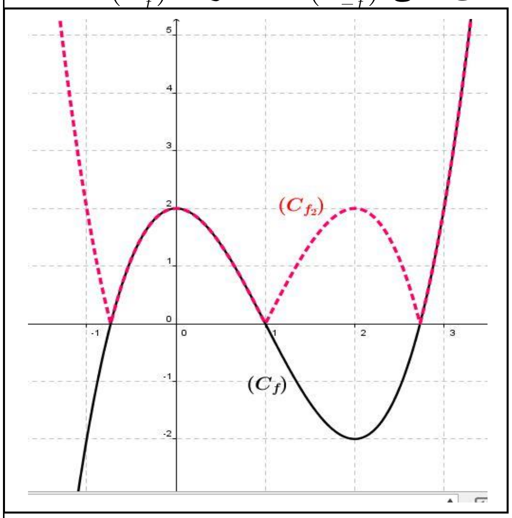
لما $x\geq 0$ فان: $f_1(x)=f(x)$ اذن على المجال $[0;+\infty[$: (C_{f_1}) يكون منطبق على (C_f)

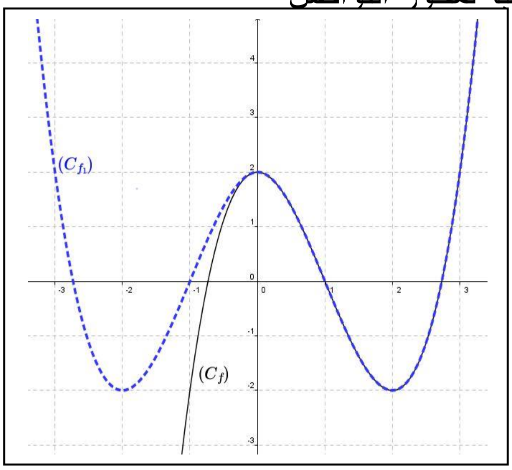
بما أن f_1 دالة زوجية على $\mathbb{R}$ فان منحناها البياني متناظر بالنسبة لمحور التراتيب اذن على المجال $]-\infty;0]$ نرسم (C_{f_1}) نظير (C_f) بالنسبة لمحور التراتيب

2) تمثيل f_2 بيانيا: $f_2(x)=|2x^3-3x^2+1|=|f(x)|$

لما $f(x)\geq 0$ فان: $f_2(x)=f(x)$ اذن (C_{f_2}) منطبق على (C_f)

لما $f(x)\leq 0$ فان: $f_2(x)=-f(x)$ اذن (C_{f_2}) منطبق على (C_{-f}) المناظر لـ (C_f) بالنسبة لمحور الفواصل





ملاحظات حول سير الحصة:...

المؤسسة: ثانوية خالص سليمان -بشلول- **بطاقة رقم:** 07/07 **الأستاذ:** شداني عبد المالك

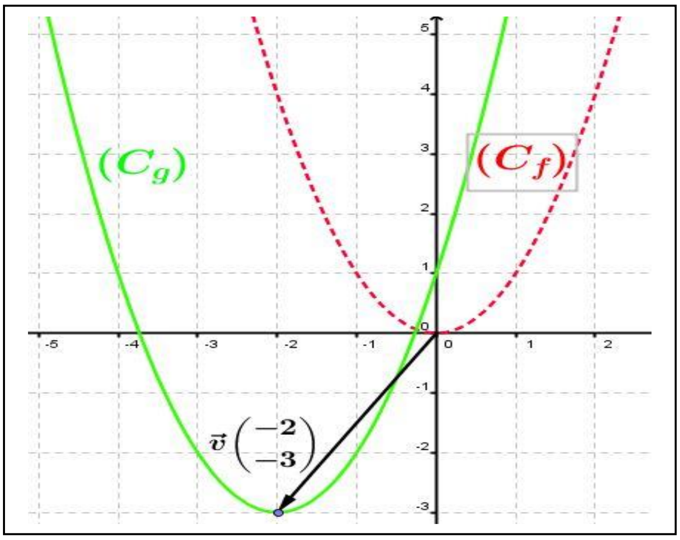
الحصة	تحليل	**التاريخ**	2012/10/03
المحور	الدوال العددية	**القسم**	**2 علوم تجريبية**
الموضوع	التمثيل البياني للدالة $x\mapsto f(x+a)+b$	**المدة**	ســــاعتين
الكفاءات المستهدفة	تمثيل بعض الدوال بيانيا باستعمال الدوال المرجعية (أعمـــال موجهة)	**المعارف المكتسبة**	التمثيل البياني لـ $x\mapsto x+a^{2}+b$ ، $x\mapsto \sqrt{x+a}+b$ ، $x\mapsto \frac{1}{x+a}+b$
الوسائل البداغوجية	السبورة ، المدور ، المسطرة	**المراجع**	الكتاب المدرسي + كتاب الأستاذ

سير الدرس	**مراحل الدرس**	**الزمن**
صياغة الكفاءة	(انظر أدناه)	10د

مثال تمهيدي:

لتكن f الدالة مربع أي: $f(x)=x^2$ و g دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي $g(x)=(x+2)^2-3$

استنتج التمثيل البياني للدالة g انطلاقا من التمثيل البياني f



الحل: نلاحظ أن الدالة g معرفة كما يلي: $g(x)=f(x+2)-3$ ،

حسب ما درس في السنة الأولى نجد أن منحنى الدالة g هو صورة لمنحنى الدالة f بواسطة إنسحاب شعاعه $\vec{v}\begin{pmatrix}-2\\-3\end{pmatrix}$

أي: $\vec{v}=-2\vec{i}-3\vec{j}$

خلاصة: لتكن f و g دالتين معرفتين على D بحيث: $g(x)=f(x+a)+b$

ليكن (C_f) و (C_g) تمثيلهما البياني في المعلم $o;\vec{i};\vec{j}$ ، (C_g) هو صورة (C_f)

بانسحاب شعاعه $\vec{v}=-a\vec{i}+b\vec{j}$ أي $\vec{v}\begin{pmatrix}-a\\b\end{pmatrix}$

سير الدرس	**مراحل الدرس**	**الزمن**
مرحلة التقويم و الإستثمار	(انظر أدناه)	10د

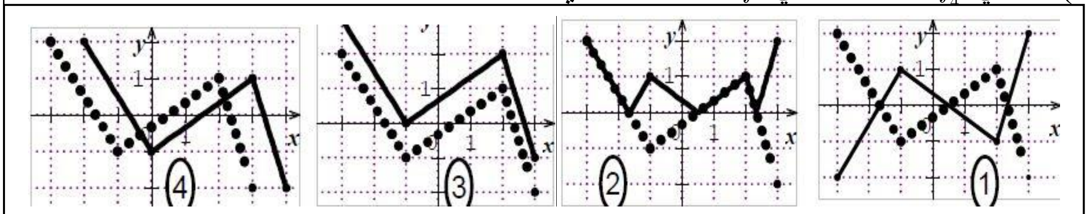
تطبيق71 صفحة 33 نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[-3;3]$

1) منحنى f_1 نظير منحنى f بالنسبة لمحور الفواصل.

2)منحنى f_2 منطبق على منحنى f على المجالين $\left[-3;\frac{-3}{2}\right]$ و $\left[\frac{1}{2};\frac{5}{2}\right]$ و يكون متناظر بالنسبة لمحور الفواصل على المجالين $\left[\frac{-3}{2};\frac{1}{2}\right]$ و $\left[\frac{5}{2};3\right]$.

3)منحنى f_3 صورة منحنى f بالنسحاب الذي شعاعه $\vec{j}$.

4) منحنى f_4 صورة منحنى f بالنسحاب الذي شعاعه $\vec{i}$.



خلاصة: لتكن f و g دالتين معرفتين على D و D' على الترتيبو ليكن $(\mathcal{C}_f)$ و $(\mathcal{C}_g)$ تمثيلهما البياني في المعلم $(O,\vec{i},\vec{j})$ على الترتيب، a و b أعداد حقيقية

الدوال	شرط الوجود	التحويل
$g(x)=f(x)+b$	$x\in D$	$(\mathcal{C}_g)$ هو صورة $(\mathcal{C}_f)$ بواسطة إنسحاب شعاعه $b\vec{j}$
$g(x)=f(x+a)$	$x+a\in D$	$(\mathcal{C}_g)$ هو صورة $(\mathcal{C}_f)$ بواسطة إنسحاب شعاعه $-a\vec{i}$
$g(x)=f(x+a)+b$	$x+a\in D$	$(\mathcal{C}_g)$ هو صورة $(\mathcal{C}_f)$ بواسطة إنسحاب شعاعه $-a\vec{i}+b\vec{j}$
$g(x)=-f(x)$	$x\in D$	$(\mathcal{C}_g)$ متناظر مع $(\mathcal{C}_f)$ بالنسبة إلى محور الفواصل
$g(x)=\lvert f(x)\rvert$	$x\in D$	- $(\mathcal{C}_g)$ منطبق على $(\mathcal{C}_f)$ إذا كان $f(x)\geq 0$ - $(\mathcal{C}_g)$ متناظر مع $(\mathcal{C}_f)$ بالنسبة إلى محور الفواصل إذا كان $f(x)\leq 0$
$g(x)=f(\lvert x\rvert)$	$\lvert x\rvert\in D$	نبرهن أن g دالة زوجية - $(\mathcal{C}_g)$ منطبق على $(\mathcal{C}_f)$ إذا كان $x\in D\cap\mathbb{R}_+$ - $(\mathcal{C}_g)$ متناظر مع $(\mathcal{C}_f)$ بالنسبة إلى محور التراتيب إذا كان $x\in D\cap\mathbb{R}_-$

تطبيق رقم 50 صفحة30:

ملاحظات حول سير الحصة: ....

المؤسسة: ثانوية خالص سليمان -بشلول-		**بطاقة رقم:**08/08	**الأستاذ:** شداني عبد المالك
الحصة	تحليل	**التاريخ**	2012/10/08
المحور	الدوال العددية	**القسم**	**2 علوم تجريبية**
الموضوع	تغيير المعلم (أعمال موجهة)	**المدة**	ســـــــاعتين
الكفاءات المستهدفة	محور التناظر و مركز التناظر	**المعارف المكتسبة**	دراسة شفعية دالة (فردية و زوجية)
الوسائل البداغوجية	السبورة ،	**المراجع**	الكتاب المدرسي + كتاب الأستاذ

سير الدرس	**مراحل الدرس**	**الزمن**
صياغة الكفاءة أعمال موجهة صفحة 21	**تغيير المعلم:** **دساتير تغيير المعلم:** $(o;\vec{i};\vec{j})$ معلم للمستوي و Ω نقطة من المستوي حيث: $\Omega(x_0;y_0)$ احداثياتها في المعلم $(o;\vec{i};\vec{j})$ وليكن $(\Omega;\vec{i};\vec{j})$ معلم جديد للمستوية ، لتكن $M(x;y)$ نقطة من المستوي المنسوب الى المعلم $(o;\vec{i};\vec{j})$ احداثيات M بالنسبة للمعلم $(\Omega;\vec{i};\vec{j})$ هي $(X;Y)$ بحيث: $\begin{cases}X=x-x_0\\Y=y-y_0\end{cases}$ ومنه: $\begin{cases}x=X+x_0\\y=Y+y_0\end{cases}$ دساتير تغيير المعلم . **كيفية تعيين مركز تناظر أو محور تناظر:** **محور تناظر:** 1)تغيير المعلم من $(o;\vec{i};\vec{j})$ إلى $(\Omega;\vec{i};\vec{j})$ حيث فاصلة Ω هي a 2)كتابة معادلة C_f في المعلم الجديد $(\Omega;\vec{i};\vec{j})$ 3)اثبات أن الدالة المحصل عليها زوجية عندئذ نقول أن C_f يقبل محور تناظر و هو المستقيم ذو المعادلة $x=a$ **مركز التناظر:** 1) تغيير المعلم من $(o;\vec{i};\vec{j})$ إلى $(\Omega;\vec{i};\vec{j})$ 2) كتابة معادلة C_f في المعلم الجديد $(\Omega;\vec{i};\vec{j})$ 3) اثبات ان الدالة المحصل عليها فردية عندئذ نقول أن C_f يقبل مركز تناظر و هو النقطة Ω	10د
مرحلة التقويم و الإستثمار	**تطبيق1:** لتكن الدالة f معرفة على $\mathbb{R}-\{2\}$ كما يلي: $f(x)=\dfrac{3x-5}{x-2}$ وليكن C_f تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(o;\vec{i};\vec{j})$ ولتكن A نقطة من المستوي إحداثياتها $(3;2)$ في المعلم $(o;\vec{i};\vec{j})$ 1) بعد تعيين دساتير تغيير المعلم أوجد معادلة C_f في المعلم $(A;\vec{i};\vec{j})$ ثم أرسمه 2) عين مركز تناظر المنحنى C_f **الحل:** لدينا: $f(x)=\dfrac{3x-5}{x-2}$ ، لتكن M نقطة من C_f احداثياتها (x,y) بالنسبة الى المعلم	10د

$o;\vec{i};\vec{j}$ و X,Y هي احداثياتها بالنسبة الى المعلم $A;\vec{i};\vec{j}$ حسب دساتير تغيير المعلم

يكون لدينا: $\begin{cases} x = X+2 \\ y = Y+3 \end{cases}$ ، معادلة C_f بالنسبة الى المعلم $o;\vec{i};\vec{j}$ هي: $y = \dfrac{3x-5}{x-2}$

إذن بتعويض قيمة x و y في معادلة C_f نجد: $Y+3 = \dfrac{3(X+2)-5}{X+2-2} = \dfrac{3X+1}{X} = 3+\dfrac{1}{X}$

إذن: $Y = 3-3+\dfrac{1}{X} = \dfrac{1}{X}$ ومنه: $Y = \dfrac{1}{X}$

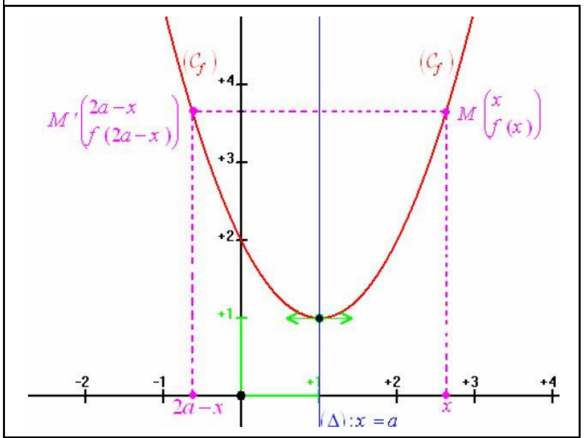
2) الدالة: $Y = \dfrac{1}{X}$ دالة فردية و هي معادلة (C_f) في المعلم $(A,\vec{i},\vec{j})$ وبالتالي (C_f) يقبل مركز تناظر وهي النقطة A

1) طريقة ثانية: كيفية تعيين مركز تناظر أو محور تناظر

محور تناظر: يكون المستقيم ذو المعادلة $x = a$ محور تناظر للمنحنى C_f إذا حقق الشرطان التاليان:

1- من أجل كل عدد حقيقي x من D_f فإن: $2a - x \in D_f$

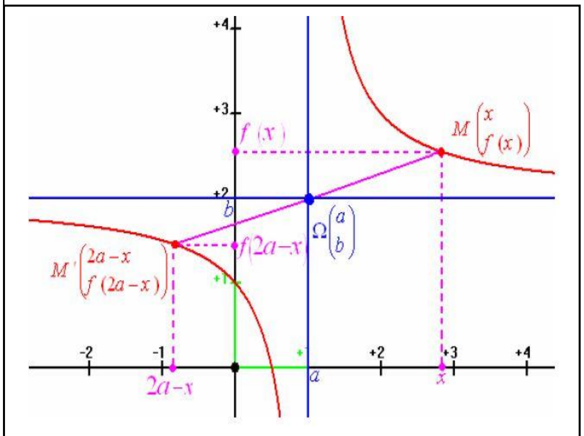
2- من أجل كل عدد حقيقي x من D_f فإن: $f(x) = f(2a-x)$



مركز تناظر: تكون النقطة $\Omega(a;b)$ مركز تناظر للمنحنى C_f إذا حقق الشرطان التاليان:

1- من أجل كل عدد حقيقي x من D_f فإن: $2a - x \in D_f$

2- من أجل كل عدد حقيقي x من D_f فإن: $f(x) + f(2a-x) = 2b$



تطبيق1:

تطبيق2:

ملاحظات حول سير الحصة:..