المادة: رياضيات	ثانوية عوادي مالك – اولاد دريس-	السنة الدراسية : 2023/2022
القسم: 2 علوم تجريبية	الفرض الاول للثلاثي الاول	المدة : 1سا

التمرين الأول(6.5ن):

f دالة عددية معرفة على $[-2;3]$ وجدول تغيراتها كمايلي :

x	-2		0		2		3
$f(x)$	-1	↘	-2	↗	0	↗	4

(C_f) تمثيلها البياني في المستو المنسوب إلى م م ومتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$

1. جد سابقتي 4 و 2- بالدالة f
2. جد احداثيي نقطة تقاطع (C_f) مع محور الفواصل ان وجدت
3. صف سلوك الدالة f على مجموعة تعريفها ثم لخص في جدول اشارة $f(x)$
4. نضع : $g(x)=\dfrac{1}{f(x)}$. حدد مجموعة تعريف g .
   - بين أن الدالة g هي مركب دالتين f و v ثم استنتج اتجاه تغير g وشكل جدول تغيراتها
5. انشئ تمثيلا بيانيا تقريبيا للمنحنى (C_f) ثم انشئ بيان الدالة h (مع الشرح) حيث: $h(x)=|f(x)|$

التمرين الثاني(3.5ن):

نعتبر كثير الحدود $P(x)$ حيث: $P(x)=3x^3-21x+18$

1. أحسب $P(1)$ ، $P(-2)$. هل يقبل $P(x)$ جذرا ؟علل
2. أكتب $P(x)$ على الشكل $P(x)=(x-1)(ax^2+bx+c)$ حيث a,b,c أعداد حقيقية يطلب تعيينها.
3. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$. ثم ادرس إشارة $P(x)$ على $\mathbb{R}$
4. استنتج حلول المتراجحة $P(x)\le 0$ ثم عين دون حساب إشارة $P(2023)$

المؤسسة : ثانوية عوادي مالك -اولاد دريس-	المادة : ريـاضيات	الأستاذ : بلعباس محمد
المستوى: ثانية علـــوم تـــجريبية	عرض حـال للفرض المحروس الأول	المـدة الزمنية: 1 سـاعة

الكفاءات المستهدفة: وحل معادلات و دراسة إشارة كثير حدود من الدرجة الثالثةو تحليله.. , اتجاه تغير مركب دالتين, التمثيل البياني لـ $|f|$, و ..

التنقيط

حل التمـــرين الأول(13ن): f دالة عددية معرفة على $[-2;3]$ وجدول تغيراتها كمايلي :

x	-2		0		2		3
$f(x)$	-1	↘	-2	↗	0	↗	4

(C_f) تمثيلها البياني في المستو المنسوب إلى م م ومتجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$

1. ايجاد سابقتي 4 و 2- بالدالة f

سابقة 4 هي3 وسابقة -2 هي 0

2. ايجاد احداثي نقطة تقاطع (C_f) مع محور الفواصل ان وجدت : $\boxed{(C_f)\cap(xx')=\{(2;0)\}}$

3. وصف سلوك الدالة f على مجموعة تعريفها

4. الدالة f متناقصة تماما على المجال $[-2;0]$ ومتزايدة تماما على المجال $[0;3]$

اشارة $f(x)$:من خلال الجدول نجد مايلي :

x	-2		2		3
$f(x)$		$-$	0	$+$	

5. نضع : $g(x)=\dfrac{1}{f(x)}$.

تحديد مجموعة تعريف g . $\boxed{D_g=\{x\in\mathbb{R}: f(x)\neq 0\}}$ يكافئ : $\boxed{D_g=[-2;2[\cup]2;3]}$

- اثبات أن الدالة g هي مركب دالتين f و v يطلب تعينهما

$\underbrace{x\xrightarrow{f} f(x)\xrightarrow{v}\dfrac{1}{f(x)}}_{v\circ f}$ و عليه الدالة g هي مركب الدالة f متبوعة بالدالة v حيث: $\boxed{v(x)=\dfrac{1}{x}}$

- **استنتاج اتجاه تغير g وانجاز جدول تغيراتها**

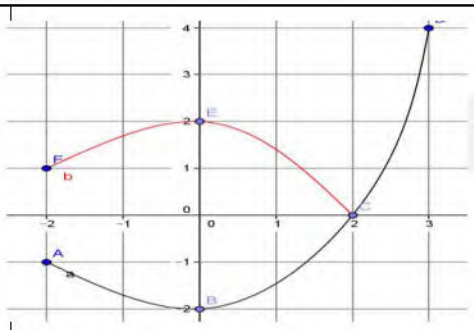
- لدينا الدالة f متناقصة تماما على المجال $[-2;0]$ حيث $f([-2;0])=[-2;-1]$ والدالة v متناقصة تماما على $]-\infty;0[$ وبالتالي متناقصة تماما على $[-2;-1]$.ومنه g متزايدة تماما على المجال $[-2;0]$
- لدينا الدالة f متزايدة تماما على المجال $[0;2]$ حيث $f([0;2])=[-2;0]$ والدالة v متناقصة تماما على $]-\infty;0[$ وبالتالي متناقصة تماما على $[-2;0]$.ومنه g متناقصة تماما على المجال $[0;2]$
- لدينا الدالة f متزايدة تماما على المجال $[2;3]$ حيث $f([2;3])=[3;4]$ والدالة v متناقصة تماما على $]0;+\infty[$ وبالتالي متناقصة تماما على $[3;4]$.ومنه g متناقصة تماما على المجال $[2;3]$

6. انشاء تمثيلا بيانيا تقريبيا للمنحنى (C_f) ثم انشئ بيان الدالة h (مع الشرح) حيث: $h(x)=|f(x)|$

$$h(x)=|f(x)|=\begin{cases}f(x); f(x)\geq 0\\ -f(x); f(x)\leq 0\end{cases}\Leftrightarrow h(x)=\begin{cases}f(x); x\in[2;3]\\ -f(x); x\in[-2;2]\end{cases}$$

وبالتالي (C_f) ينطبق على (C_g) من اجل $[2;3]$ و (C_f) نظير (C_g) بالنسبة لمحور الفواصل على $x\in[-2;2]$

(انشاء البيان في الوثيقة المرفقة)



التمـــــرين الثاني: (6.5 نقاط)

لدينا كثير الحدود $P(x)$ حيث: $P(x)=3x^3-21x+18$

1. **حساب** $P(1)$ ، $P(-2)$:

$P(1)=0$ و $P(-2)=3(-2)^3-21(-2)+18=36$ ومنه 1 جذر لكثير الحدود $P(x)$

2. **كتابة** $P(x)$ **على الشكل:** $P(x)=(x-1)(ax^2+bx+c)$ **حيث** g **كثير حدود من الدرجة الثانية**

$P(x)=(x-1)(ax^2+bx+c)$ معناه

$$P(x)=(x-1)(ax^2+bx+c)=ax^3+bx^2+cx-ax^2-bx-c$$
$$=ax^3+(b-a)x^2+(c-b)x-c$$

بالمطابقة نجد: $a=1$ ، $b-2a=-2$ ، $c-2b=-1$ ، $-2c=2$

ومنه: $\boxed{a=3}$ ، $\boxed{b=3}$ ، $\boxed{c=-18}$ ومنه: $\boxed{P(x)=(x-1)(3x^2+3x-18)}$

الطريقة2 (*horner*) (الخانات الملونة هي المعاملات بالترتيب)

معاملات $P(x)$	3	0	-21	18
الجذر:1		3	3	-18
معاملات $g(x)$	3	3	-18	0

ملاحظة: يمكن استعمال القسمة الاقليدية او بالتحليل المباشر .فنجد دائما $\boxed{P(x)=(x-1)(3x^2+3x-18)}$

3. **دراسة إشارة** $P(x)$ **و استنتاج حلول المتراجحة** $P(x)\le 0$

اولا نحل المعادلة $P(x)=0$: $P(x)=0$ معناه: $(x-1)(3x^2+3x-18)=0$ معناه:

$$\begin{cases} x-1=0 \vee \\ 3x^2+3x-18=0 \\ \Delta=b^2-4ac=225=15^2>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \vee \\ x=2 \vee x=-3 \end{cases} \Leftrightarrow \boxed{S=\{1;2;-3\}}$$ نستخلص جدول الاشارة التالي

x	$-\infty$		-3		1		2		$+\infty$
$x-1$	$-$		$-$		0	$+$		$+$	
$3x2-3x+18$	$+$	0	$-$		$-$		0	$+$	
$f(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$	0		$+$	

وحلول المتراجحة $P(x)<0$ هو : $\boxed{S=]-\infty;-3[\cup]1;2[}$

ولدينا $2023\in[2;+\infty[$ ومن خلال جدول الاشارة نجد : $P(2023)>0$