الأستاذ : لبوخ.ف+ضامن.إ ثانوية زرفة محمد – بني باحي

القسم : ثانية ت.ر+ع.ت السنة الدراسية : 2023-2022

المدة : ساعة **الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات** يوم : 06 – 11 – 2022

التمرين الأول : (07 ن)

P كثير حدود معرف بـ : $P(x)=x^3-4x^2+x+6$

1. تحقق من أن (-1) جذر لـ $P(x)$ . . . . . (1 ن)
2. جد كثير الحدود Q حيث : $P(x)=(x+1)Q(x)$ . . . . . (2 ن)
3. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$ . . . . . (2 ن)
4. أدرس إشارة $P(x)$ على $\mathbb{R}$ ، ثم استنتج حلول المتراجحة $P(x)>0$ في $\mathbb{R}$ . . . . (2+1 ن)

التمرين الثاني : (13 ن)

1. f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x^2-4x+3$.

أ- أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R}$ فإن : $f(x)=(x-2)^2-1$ . . . . . (2 ن)

ب- فكك الدالة f إلى مركب دالتين يطلب تعيينهما. . . . . (2 ن)

ج- استنتج اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $[2;+\infty[$ و $]-\infty;2]$ . . . . . (1.5+1.5 ن)

د- بين أن $x=1$ معادلة لمحور تناظر لمنحنى الدالة f . . . . . (علوم تجريبية 1 ن)

2. (C_f) التمثيل البياني للدالة f في م.م.م $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$.

أ- إشرح كيفية إنشاء (C_f) إنطلاقا من التمثيل البياني للدالة "مربع" ، ثم أنشئه في م.م.م $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ . . . . . (2 ن)

ب- أنشئ (C_h) و (C_g) مع الشرح التمثيلات البيانية للدوال المعرفة على الترتيب بـ :

- $h(x)=|f(x)|$ . ..... (1.5 ن)
- $g(x)=-f(x)$ . ..... (1.5 ن)

3. f و g دالتان متناقصتان تماما على I ، تحققان من أجل كل x من I : $f(x)>0$ و $g(x)>0$.

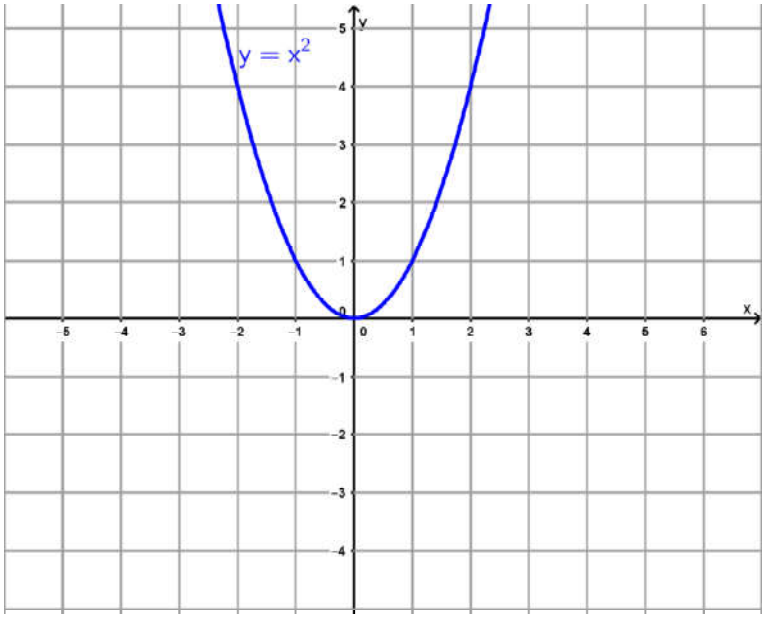
- أثبت أن الدالة $f\times g$ متناقصة تماما على I ..... (تقني رياضي 1 ن)

بالتوفيق

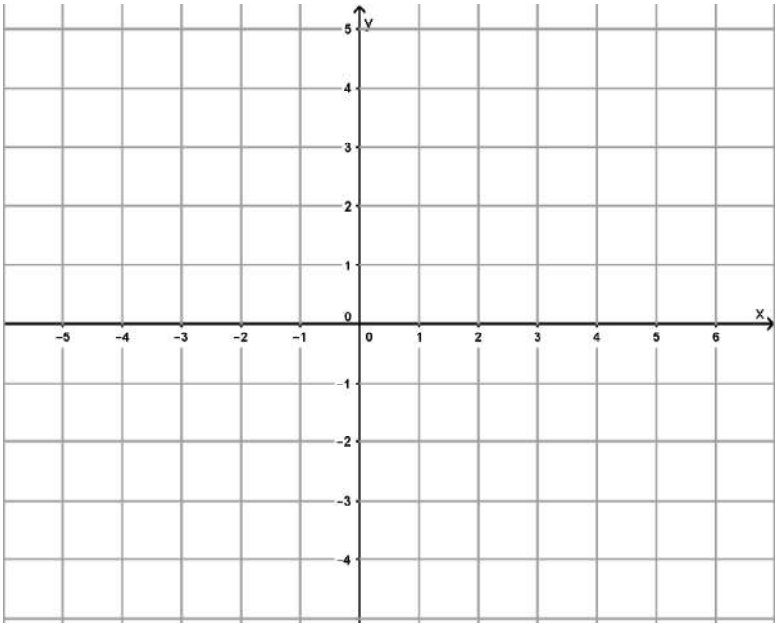
الإسم و اللقب :

تسلم مع ورقة الإجابة

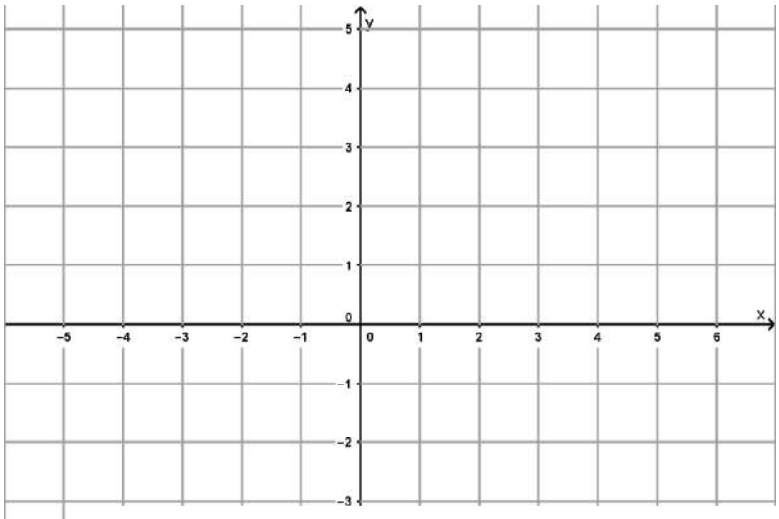
أ- $f(x)=(x-2)^2-1$



ب- $h(x)=|f(x)|$.



ـ $g(x)=-f(x)$.



الأستاذ : لبوخ.ف+ضامن.إ ثانوية زرفة محمد – بني ياحي

القسم : ثانية ت.ر+ع.ت السنة الدراسية : 2023-2022

التصحيح النموذجي للفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

1. التحقق من أن (-1) جذر لـ $P(x)$: $P(-1)=(-1)^3-4(-1)^2-1+6=-1-4+5=0$ . . . . (ن1)

2. إيجاد كثير الحدود Q : لدينا $P(x)=(x+1)(ax^2+bx+c)$ حيث a ، b و c أعداد حقيقية. . . . . (ن2)

ومنه $P(x)=ax^3+(a+b)x^2+(b+c)x+c$ ، بالمطابقة نجد $\begin{cases} a=1 \\ a+b=-4 \\ b+c=1 \\ c=6 \end{cases}$ أي $\begin{cases} a=1 \\ b=-5 \\ c=6 \end{cases}$ وعليه $Q(x)=x^2-5x+6$.

3. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$ . . . . . (ن2)

لدينا $P(x)=0$ تكافئ $(x+1)(x^2-5x+6)=0$ أي $x=-1$ أو $x^2-5x+6=0\ldots(1)$

لحل المعادلة (1) نحسب المميز Δ : $\Delta=(-5)^2-4(1)(6)=1>0$ ، ومنه للمعادلة (1) حلان مختلفان هما : $x_1=\frac{5+\sqrt{1}}{2}=3$ و $x_2=\frac{5-\sqrt{1}}{2}=2$

ومنه مجموعة الحلول هي : $S=\{-1;2;3\}$.

4. دراسة إشارة $P(x)$ على $\mathbb{R}$ ، ثم استنتاج حلول المتراجحة $P(x)>0$ في $\mathbb{R}$: . . . (ن2+1)

مجموعة حلول المتراجحة هي : $S=]-1;2[\cup]3;+\infty[$.

x	$-\infty$		-1		2		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$		$+$	
$Q(x)$		$+$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$P(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

التمرين الثاني :

1. أ- من أجل كل x من $\mathbb{R}$ لدينا : $(x-2)^2-1=x^2-4x+4-1=x^2-4x+3=f(x)$ . . . . (ن2)

ب- تفكيك الدالة f : من أجل كل x م. ن $\mathbb{R}$ لدينا $f(x)=(v\circ u)(x)$ مع u و v دالتان معرفتان على $\mathbb{R}$ بـ : $u(x)=x-2$

و $v(x)=x^2-1$ على الترتيب. . . . . (ن2)

ج- استنتاج اتجاه تغير الدالة f على كل من المجالين $]-\infty;2]$ و $[2;+\infty[$ . . . . . (ن1.5+1.5) نضع $I_1=]-\infty;2]$ و $I_2=[2;+\infty[$.

لدينا الدالة u متزايدة تماما على كل من المجالين I_1 و I_2 ، و الدالة v متناقصة تماما على I_1 و متزايدة تماما على I_2 .

ومنه فإن الدالة f $(f=v\circ u)$ متناقصة تماما على I_1 و متزايدة تماما على I_2 .

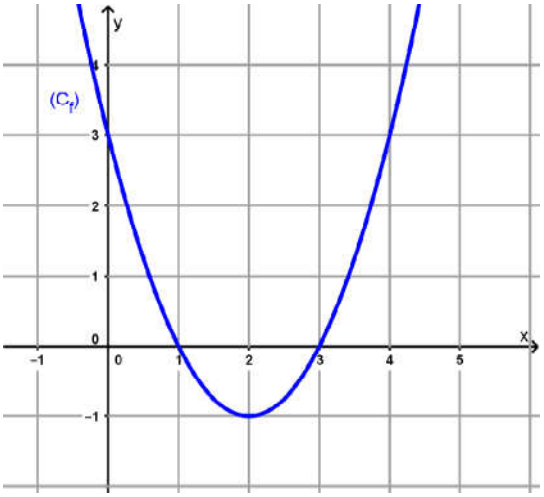
د- إثبات أن $x=1$ معادلة لمحور تناظر لمنحنى الدالة f . (علوم تجريبية 1 ن)

2. أ- (C_f) هو صورة التمثيل البياني للدالة "مربع" بإنسحاب شعاعه $\vec{u}\begin{pmatrix}2\\-1\end{pmatrix}$ . . . . . (ن0.5)

3. ليكن x_1 و x_2 عددين من المجال I بحيث $x_2>x_1$ ، لدينا f و g متناقصتان تماما على I إذن $f(x_2)<f(x_1)$ و $g(x_2)<g(x_1)$ ، ومن كون $(>0$ أن الدالة $f\times g$

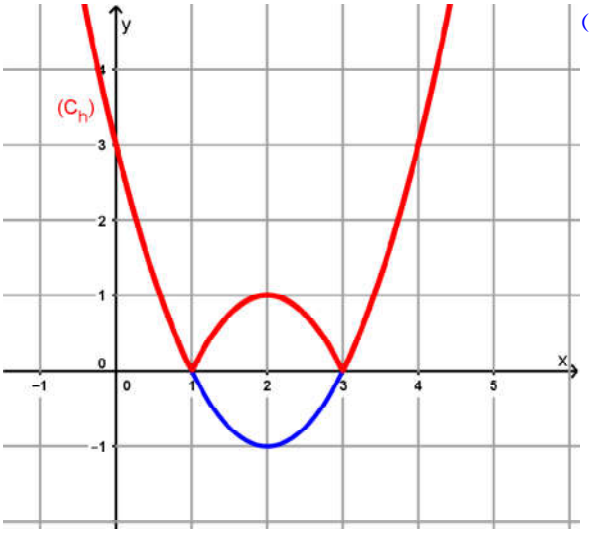
www.dzexo

أ-إنشاء (C_f) : . . . . (1.5ن)



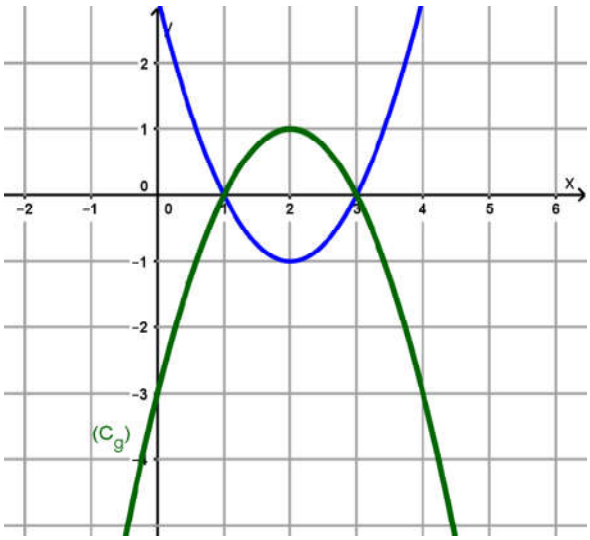
ب- $h(x)=|f(x)|$ منطبق على (C_h) : لما $x\in]-\infty;1]\cup[3;+\infty[$ ، (C_h) نظير (C_f) بالنسبة إلى محور الفواصل لما : $x\in[1;3]$

(علوم تجريبية 2ن) (تقني رياضي 1.5ن)



- $g(x)=-f(x)$: (C_g) نظير (C_f) بالنسبة إلى محور الفواصل

(علوم تجريبية 2ن) (تقني رياضي 1.5ن)



~ إنتهى ~