najah213.com · نجاح 213

المستوى:2ع ت | ثانوية اتباطة تيميزار | المدة:1 ساعة و نصف

الفرض الاول في الرياضيات

التمرين الأول: (5 ن)

h دالة معرفة كما يلي: $h(x) = \sqrt{x^2 - 1}$

- أوجد مجموعة تعريف الدالة h
- أدرس شفعية الدالة h
- بين أن h هي تركيب ثلاث دوال مرجعية يطلب تعيينها

التمرين الثاني: (4 ن)

نعتبر الدالة كثير الحدود P المعرف ب: $P(x) = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$ حيث.

1. بين ان 4 جذر ل P.
2. اكتب P على الشكل $P(x) = (x-4)Q(x)$ حيث Q كثير حدود يطلب تعينه .

التمرين الثالث: (10 ن)

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ ب $f(x) = -x^2 + 3x + 4$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوي المزود بمعلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$

1 – اكتب f على الشكل النموذجي ثم بين ان من اجل كل $x \in \mathbb{R}$: $f(x) = -\left(x - \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{25}{4}$

2 – بكتابة f على شكل مركب دوال مرجعية استنتج تغيرات f على المجالين $\left[\frac{3}{2}; +\infty\right[$ و $\left]-\infty; \frac{3}{2}\right]$

3 – بين ان المنحنى (C_f) هو صورة المنحنى (H)الذي معدلته $y = -x^2$ بانسحاب يطلب تعيينه

4 – عين نقاط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل ثم ارسمه

5 – لتكن الدالةg المعرفة على $\mathbb{R}$ ب :$g(x) = |f(x)|$ و C_g تمثيلها البياني في المعلم $(O;\vec{i};\vec{j})$

اكتب $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة, ثم اشرح كيف يمكن رسم (C_g) انطلاقا من (C_f) , ارسم (C_g)

☺ ☺ علامة على نظافة الورقة ☺ ☺

بالتوفيـــــــــق

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com

najah213.com · نجاح 213

التمرين الأول: (5 ن)

$$h(x)=\sqrt{x^2-1}$$

- h معرفة يعني $x^2-1\geq 0$ أي ان

$$(x-1)(x+1)\geq 0$$

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$x-1$		$-$		$-$	0	0	
$x+1$		$-$	0	$+$		$+$	
$(x-1)(x+2)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

و بالتالي $D_h=]-\infty;-1]\cup[1;+\infty[$

- شفعية الدالة h:

$$h(-x)=\sqrt{(-x)^2-1}$$
$$=\sqrt{x^2-1}=h(x)$$

منه h دالة زوجية.

- تفكيك h الى مركب ثلاث دوال مرجعية u,v و w

$$u(x)=\sqrt{x}\quad v(x)=x-1\quad w(x)=x^2$$

$$(u\circ v\circ w)(x)=u[v\circ w]=\sqrt{x^2-1}=h(x)$$

لان $(v\circ w)(x)=v[w(x)]=x^2-1$

التمرين الثاني: (4 ن)

$$P(x)=-x^3+6x^2-9x+4$$

1. اثبات ان 4 جذر ل P:

$$P(4)=-4^3+6(4)^2-9(4)+4$$
$$=-64+96-36+4$$
$$=0$$

منه 4 جذر ل P .

2. لتعيين $Q(x)$ نقسم $Q(x)$ على $(x-4)$

$$\begin{array}{r|l} -x^3+6x^2-9x+4 & x-4 \\ \hline -(-x^3+4x^2) & -x^2+2x-1 \\ =0+2x^2-9x & \\ -(2x^2-8x) & \\ =0-x+4 & \\ -(-x+4) & \\ \hline =0+0 & \end{array}$$

وبالتالي $Q(x)=-x^2+2x-1$

التمرين الثالث: (10 ن)

$$f(x)=-x^2+3x+4$$

1) الشكل النموذجي ل $f(x)$:

$$f(x)=a\left[\left(x-\frac{b}{2a}\right)-\frac{\Delta}{4a^2}\right]$$

$$\Delta=b^2-4ac$$

$$\Delta=3^2-4(-1)(4)=25$$

$$f(x)=-\left[\left(x-\frac{3}{-2}\right)^2-\frac{25}{4}\right]$$ منه $$f(x)=-\left(x+\frac{3}{2}\right)^2+\frac{25}{4}$$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

2) الدالة f هي مركب دالتين u و v حيث $u(x)=-x^2+\frac{25}{4}$ و $v(x)=x+\frac{3}{2}$

الدالة u هي الدالة مربع مضروبة في عدد سالب زائد عدد اذن u متزايدة تماما على المجال $]-\infty;0[$ و v دالة تآلفية معامل توجيهها موجب اذن v متزايدة تماما على المجال $\left]-\infty;-\frac{3}{2}\right]$ و بما ان $f=u\circ v$ فان الدالة f متزايدة تماما على المجال $\left]-\infty;-\frac{3}{2}\right]$

الدالة u هي الدالة مربع مضروبة في عدد سالب زائد عدد اذن u متناقصة تماما على المجال $[0;+\infty[$ و v دالة تآلفية معامل توجيهها موجب اذن v متزايدة تماما على المجال $\left[-\frac{3}{2};+\infty\right[$ و بما ان $f=u\circ v$ فان الدالة f متناقصة تماما على المجال $\left[-\frac{3}{2};+\infty\right[$.

x	$-\infty$ $\quad -\frac{3}{2} \quad +\infty$
$f(x)$	$\nearrow \frac{25}{4} \searrow$

3) المنحنى (C_f) هو صورة المنحنى (H) الذي معدلته $y=-x^2$ بالانسحاب الذي شعاعه $-\frac{3}{2}\vec{i}+\frac{25}{4}\vec{j}$

4) نقط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل هي حلول المعادلة $f(x)=0$

أي $-x^2+3x+4=0$ لدينا $\Delta=25>0$ منه المعادلة تقبل حلين متمايزين

$x_1=\frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-3-5}{-2}=4$ و $x_2=\frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}=\frac{-3+5}{-2}=-1$

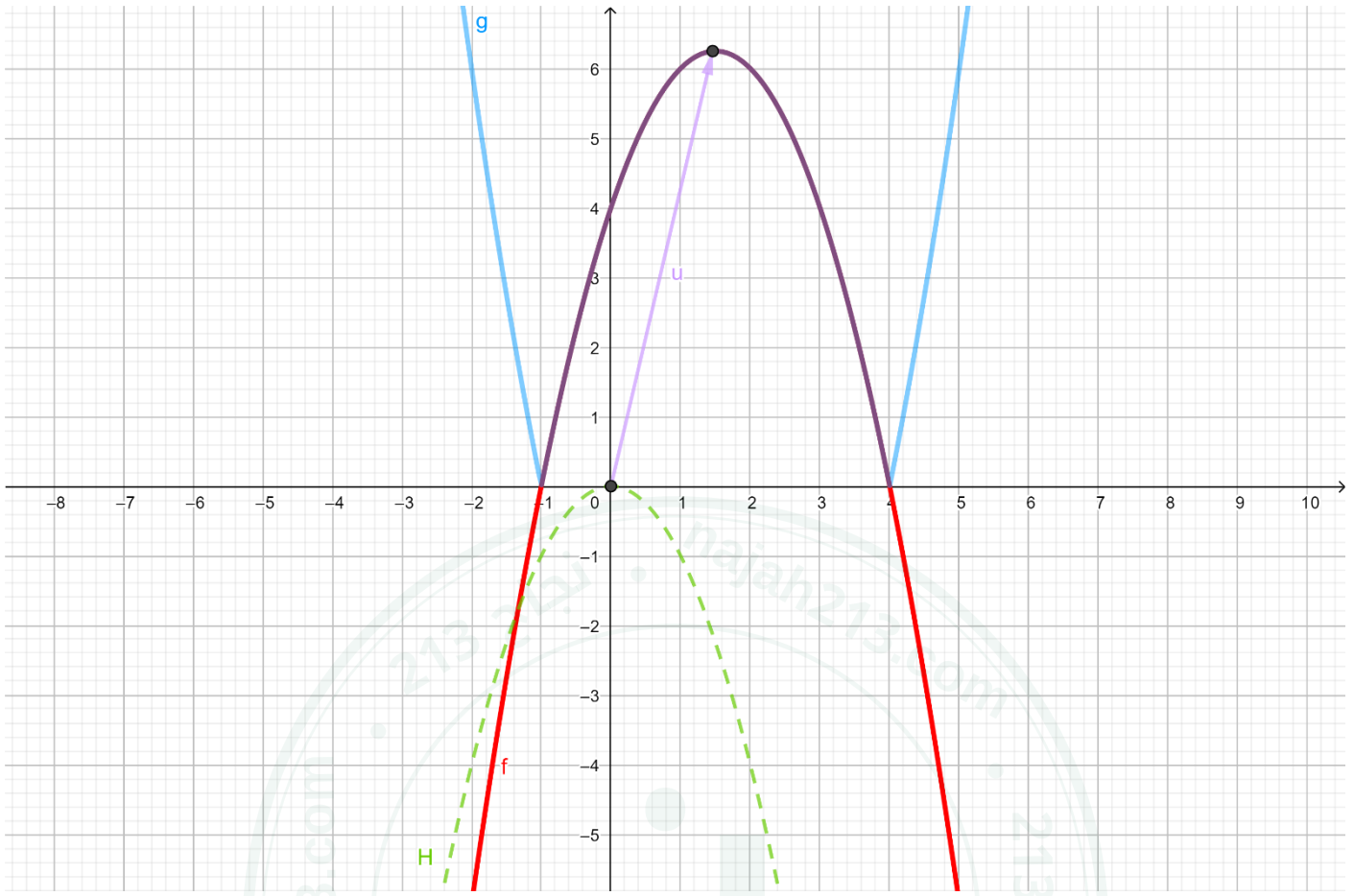
نقط تقاطع (C_f) مع محور الفواصل هي النقط $(-1;0)$ و $(4;0)$

5) كتابة g دون رمز القيمة المطلقة:

$$g(x)=|f(x)|=\begin{cases}-f(x); & f(x)<0\\ f(x); & f(x)\geq 0\end{cases}$$

نرسم المنحنى (C_g) منطبق على الجزء العلوي ل (C_f) (الجزء الواقع فوق محور الفواصل) و النظير بالنسبة للجزء الواقع تحت محور الفواصل.

الرسم:



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً