الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية | مديرية التربية لولاية الجلفة | ثانوية الجديدة غرب حاسي بحبح

الامتحـــــــــــــــان الأول ❁نوفمبـــــــــر 2012❁

المستوى : الثانية علوم تجريبية | مادة : الرياضيات | المدة : ساعتان

التمرين الأول: (06 نقاط)

ليكن كثير الحدود $p(x)$ ذو المتغير الحقيقي x حيث : $p(x)=x^3-2x^2-5x+6$

1. احسب $p(3)$. ماذا تستنتج ؟
2. عين الأعداد الحقيقية a، b و c بحيث من أجل كل عدد حقيقي x : $p(x)=(x-3)(ax^2+bx+c)$
3. حل في $\Re$ المعادلة $p(x)=0$.
4. حل في $\Re$ المتراجحة : $2(x^2-3)\le x^3-5x$. أعط إشارة العدد $p\left(\frac{2012}{1434}\right)$

التمرين الثاني : (06 نقاط)

المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ ، نعتبر في المستوى النقط $A(2;3)$ ، $B(5;1)$ و $C(-2;-3)$

1. أوجد إحداثيات النقطة G مركز ثقل المثلث ABC
2. أنشى كل من النقط A ، B ، C و G .

لتكن النقطة H مرجح الجملة المثقلة $\{(A,2);(B,-1);(C,1)\}$

3. أوجد إحداثيات النقطة H ثم أنشئها في المعلم السابق .

لتكن المجموعة (E) مجموعة النقط M من المستوى التي تحقق : $\left\|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\|=\sqrt{65}$

4. أكتب الشعاع $2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}$ بدلالة الشعاع $\overrightarrow{MH}$
5. برهن أن المجموعة (E) هي دائرة يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها ثم أنشئها في المعلم السابق.

التمرين الثالث : (08 نقاط)

المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O,\vec{i},\vec{j}\right)$

f و g الدالتان المعرفتان بالشكل : $f\left(x\right)=x^2+2x-3$ ، $g\left(x\right)=\dfrac{2x-1}{x-1}$

وليكن $\left(C_f\right)$ و $\left(C_g\right)$ التمثيلين البيانيان على الترتيب .

1. احسب كل من f' و g' .
2. اكتب معادلة $\left(\Delta\right)$ مماس المنحنى $\left(C_f\right)$ الذي يوازي المستقيم ذو المعادلة $y=5$.
3. اكتب معادلة $\left(\Delta'\right)$ مماس المنحنى $\left(C_g\right)$ عند النقطة ذات الفاصلة 2 .
4. أوجد العددين الحقيقيان a و b حيث من أجل كل عدد حقيقي x : $f\left(x\right)=\left(x+a\right)^2+b$.
5. أوجد العددين الحقيقيان α و β حيث من أجل كل عدد حقيقي $x\neq 1$: $g\left(x\right)=\alpha+\dfrac{\beta}{x-1}$.

لتكن النقطتان $A\left(-1;-4\right)$ و $B\left(1;2\right)$

6. اكتب معادلة المنحنى $\left(C_f\right)$ في المعلم $\left(A,\vec{i},\vec{j}\right)$ وذلك بعد تغير دساتير المعلم أو استعمال شعاع الانسحاب
7. اكتب معادلة المنحنى $\left(C_g\right)$ في المعلم $\left(B,\vec{i},\vec{j}\right)$ وذلك بعد تغير دساتير المعلم أو استعمال شعاع الانسحاب
8. باستعمال التمثيلين البيانيين للدالتين "مربع" و"مقلوب" أنشى كل من $\left(C_f\right)$ و $\left(C_g\right)$.

ثانوية : الجديدة غرب- حاسي بحبح -	بتاريخ: 09- 11- 2012
المستوى : الثانية علوم تجريبية	المدة : ساعة

التنقيط

تصحيح الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: 06 نقاط

ليكن كثير الحدود $p(x)$ ذو المتغير الحقيقي x حيث : $p(x)=x^3-2x^2-5x+6$

0.5

1. حساب $p(3)$. لدينا: $p(3)=0$

نستنتج أن العدد جذر لكثير الحدود $p(x)$.

01×2

2. تعين الأعداد الحقيقية a ، b و c بحيث من أجل كل عدد حقيقي x :

: $p(x)=(x-3)(ax^2+bx+c)$

باستعمال القسمة الاقليدية نجد: من أجل كل عدد حقيقي x : $p(x)=(x-3)(x^2+x-2)$

0.5×2

3. حل في $\Re$ المعادلة $p(x)=0$.

لدينا: $p(x)=0$ يكافئ : $\begin{cases} x-3=0 \\ x^2+x-2=0 \end{cases}$ نحل المعادلة : $x^2-3x+2=0$ مميزها: $\Delta=1-4(1)(-2)=9$

ومنه نجد: $x_1=1$ و $x_2=-2$ أي : $S=\{-2;1;3\}$

1. حل في $\Re$ المتراجحة $2(x^2-3)\leq x^3-5x$. أعط إشارة العدد $p\left(\dfrac{2012}{1434}\right)$

لدينا : $2(x^2-3)\leq x^3-5x$ يعني : $x^3-2x^2-5x+6\geq 0$

نعلم أن:

01

01

x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
$x-3$		-		-		-	0	+	
x^2+x-2		+	0	-	0	+		+	
$p(x)$		-	0	+	0	-	0	+	

ومنه: مجموعة حلول المتراجحة: $x^3-2x^2-5x+6\geq 0$ هي : $S=[-2;1]\cup[3;+\infty[$

0.5

إشارة العدد $p\left(\dfrac{2012}{1434}\right)$ لدينا العدد: $\dfrac{2012}{1434}\approx 1.403$ (نتيجة مدورة إلى 10^{-3})

ومنه: $p\left(\dfrac{2012}{1434}\right)<0$

التمرين الثاني: 06 نقاط

نعتبر في المستوى النقط $A(2;3)$ ، $B(5;1)$ و $C(-2;-3)$

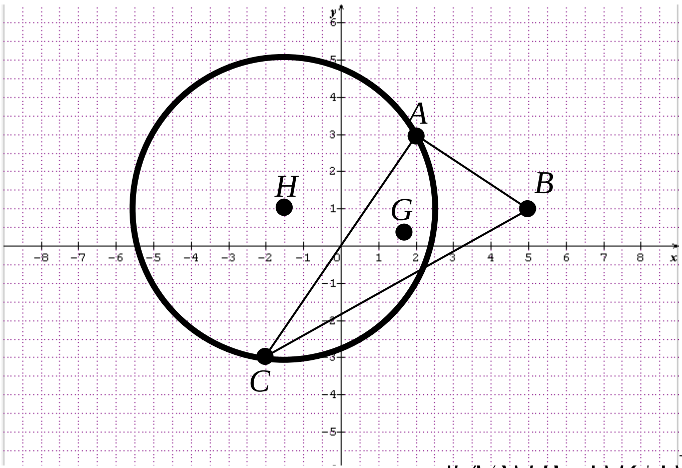
0.5×2

1. أوجد إحداثيات النقطة G مركز ثقل المثلث ABC

لدينا : $x_G = \dfrac{x_A + x_B + x_C}{3} = \dfrac{5}{3}$ و $y_G = \dfrac{y_A + y_B + y_C}{3} = \dfrac{1}{3}$

2. **إنشاء كل من النقط A ، B ، C و G**

0.25×6



- **لتكن النقطة H مرجح الجملة المثقلة $\{(A,2);(B;-1);(C,1)\}$**

لدينا: $2-1+1=2\neq 0$ إذن H موجودة ووحيدة تحقق : $2\overrightarrow{HA}-\overrightarrow{HB}+\overrightarrow{HC}=\vec{0}$

3. **إيجاد إحداثيات النقطة H ثم أنشئها في المعلم السابق .**

0.75×2

لدينا : $x_H = \dfrac{\alpha.x_A+\beta.x_B+\gamma.x_C}{\alpha+\beta+\gamma} = \dfrac{4-5-2}{2} = -\dfrac{3}{2}$ و $y_H = \dfrac{\alpha.y_A+\beta.y_B+\gamma.y_C}{\alpha+\beta+\gamma} = \dfrac{6-1-3}{2} = 1$

لتكن المجموعة (E) مجموعة النقط M من المستوى التي تحقق : $\left\|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\| = \sqrt{65}$

4. **كتابة الشعاع $2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}$ بدلالة الشعاع $\overrightarrow{MH}$**

لدينا : $2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC} = 2\left(\overrightarrow{MH}+\overrightarrow{HA}\right)-\left(\overrightarrow{MH}+\overrightarrow{HB}\right)+\left(\overrightarrow{MH}+\overrightarrow{HC}\right)$ "حسب علاقة شال"

01

ومنه : $2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{MH}+2\overrightarrow{HA}-\overrightarrow{HB}+\overrightarrow{HC}$

لكن نعلم أن : $2\overrightarrow{HA}-\overrightarrow{HB}+\overrightarrow{HC}=\vec{0}$ ومنه : $2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC} = 2\overrightarrow{MH}$

5. **برهان أن المجموعة (E) هي دائرة يطلب تعيين مركزها ونصف قطرها ثم أنشئها في المعلم السابق.**

أي أن : $\left\|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\| = 2.MH$ من جهة ثانية لدينا : $\left\|2\overrightarrow{MA}-\overrightarrow{MB}+\overrightarrow{MC}\right\| = \sqrt{65}$

أي أن : $MH = \dfrac{\sqrt{65}}{2}$

0.5×2

ومنه : المجموعة (E) هي دائرة مركزها النقطة H ونصف قطرها $\dfrac{\sqrt{65}}{2}$

التمرين الثاني: 08 نقاط

f و g الدالتان المعرفتان بالشكل : $f(x) = x^2+2x-3$ ، $g(x) = \dfrac{2x-1}{x-1}$

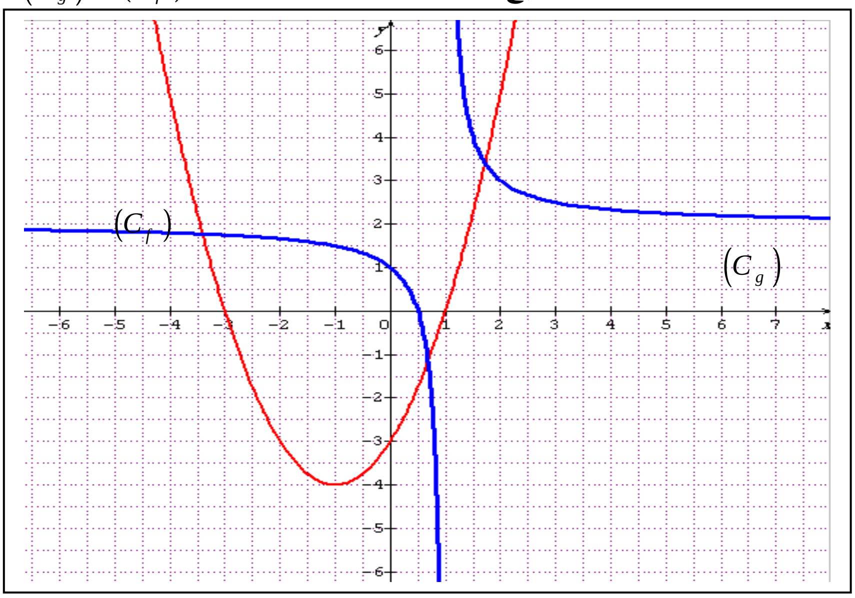
1. **حساب كل من f' و g' .**

0.25

الدالة f تقبل الاشتقاق على المجال $]-\infty;+\infty[$

0.5

حيث : $f'(x) = 2x+2 = 2(x+1)$

الدالة g تقبل الاشتقاق على كل من المجالين : $]-\infty;1[$ و $]1;+\infty[$	0.25
حيث : $g'(x)=\dfrac{2(x-1)-(2x-1)}{(x-1)^2}=\dfrac{-1}{(x-1)^2}$	0.5
2. كتابة معادلة (Δ) مماس المنحنى (C_f) الذي يوازي المستقيم ذو المعادلة $y=5$.	
يعني نحل المعادلة : $f'(x)=0$ أي : $2(x+1)=0$ نجد: $x=-1$	0.5
ومنه : $(\Delta): y=f'(-1)(x+1)+f(-1)=-4$	0.5
3. كتابة معادلة (Δ') مماس المنحنى (C_g) عند النقطة ذات الفاصلة 2 .	
لدينا: $(\Delta'): y=g'(2)(x-2)+g(2)=-(x-2)+3=-x+5$	01
4. إيجاد العددين الحقيقيان a و b حيث من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=(x+a)^2+b$.	
لدينا: $f(x)=(x+a)^2+b=x^2+2ax+a^2+b=x^2+2x+3$	
بالمطابقة نجد : $\begin{cases}2a=2\\a^2+b=-3\end{cases}$ أي : $\begin{cases}a=1\\b=-4\end{cases}$ ومنه : من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x)=(x+1)^2-4$.	0.5 0.5
5. إيجاد العددين الحقيقيان α و β حيث من أجل كل عدد حقيقي $x\neq1$: $g(x)=\alpha+\dfrac{\beta}{x-1}$.	
لدينا : $g(x)=\alpha+\dfrac{\beta}{x-1}=\dfrac{\alpha x-\alpha+\beta}{x-1}=\dfrac{2x-1}{x-1}$	
بالمطابقة نجد : $\begin{cases}\alpha=2\\-\alpha+\beta=-1\end{cases}$ أي : $\begin{cases}\alpha=2\\\beta=1\end{cases}$ ومنه : من أجل كل عدد حقيقي $x\neq1$: $g(x)=2+\dfrac{1}{x-1}$.	0.5 0.5
6. كتابة معادلة المنحنى (C_f) في المعلم $(A,\vec{i},\vec{j})$ وذلك بعد تغير دساتير المعلم أو استعمال شعاع الانسحاب:	
تعين دساتير تغير المعلم : بوضع $\begin{cases}x=X-1\\y=Y-4\end{cases}$ نجد: $Y-4=(X-1+1)^2-4$ أي : $Y=X^2$	01
7. اكتب معادلة المنحنى (C_g) في المعلم $(B,\vec{i},\vec{j})$ وذلك بعد تغير دساتير المعلم أو استعمال شعاع الانسحاب:	
تعين دساتير تغير المعلم : بوضع $\begin{cases}x=X+1\\y=Y+2\end{cases}$ نجد: $Y+2=2+\dfrac{1}{X+1-1}$ أي : $Y=\dfrac{1}{X}$	01
8. باستعمال التمثيلين البيانيين للدالتين "مربع" و"مقلوب" إنشاء كل من (C_f) و (C_g) :	
	0.5