

(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, c بحيث من أجل كل عدد حقيقي x : $p(x) = (x-3)(ax^2 + bx + c)$

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

4. حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $2(x^2 - 3) \leq x^3 - 5x$. 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. أنشئ 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 : $\|2\overline{MA} - \overline{MB} + \overline{MC}\| = \sqrt{65}$

4. أكتب الشعاع $2\overline{MA} - \overline{MB} + \overline{MC}$ بدلالة الشعاع $\overline{MH}$

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

التسرين (الثالث : 08 نقاط)

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

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

وليكن (C_f) و (C_g) التمثيلين البيانيان على الترتيب .

1. احسب كل من f' و g' .

2. اكتب معادلة (Δ) مماس المنحنى (C_f) الذي يوازي المستقيم ذو المعادلة $y = 5$.

3. اكتب معادلة (Δ') مماس المنحنى (C_g) عند النقطة ذات الفاصلة 2 .

4. أوجد العددين الحقيقيين a و b حيث من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x+a)^2 + b$.

5. أوجد العددين الحقيقيين α و β حيث من أجل كل عدد حقيقي $x \neq 1$: $g(x) = \alpha + \frac{\beta}{x-1}$.

لتكن النقطتان $A(-1;-4)$ و $B(1;2)$

6. اكتب معادلة المنحنى (C_f) في المعلم $(A, \vec{i}, \vec{j})$ وذلك بعد تغير دساتير المعلم أو استعمال شعاع الانسحاب

7. اكتب معادلة المنحنى (C_g) في المعلم $(B, \vec{i}, \vec{j})$ وذلك بعد تغير دساتير المعلم أو استعمال شعاع الانسحاب

8. باستعمال التمثيلين البيانيين للدالتين "مربع" و"مقلوب" أنشئ كل من (C_f) و (C_g) .

التقريب

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 $p(x)$.

0.5 × 2

2. تعين الأعداد الحقيقية a, b, 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 : $p(x) = (x-3)(x^2 + x - 2)$ 3. حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $p(x) = 0$.

0.5 × 2

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 $\mathbb{R}$ المتراجحة $2(x^2 - 3) \leq x^3 - 5x$. أعط إشارة العدد $p\left(\frac{2012}{1434}\right)$ لدينا : $2(x^2 - 3) \leq x^3 - 5x$ يعني : $x^3 - 2x^2 - 5x + 6 \geq 0$

نعلم أن :

0.1

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

0.1

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

0.5

إشارة العدد $p\left(\frac{2012}{1434}\right)$ لدينا العدد : $\frac{2012}{1434} \approx 1.403$ (نتيجة مدورة إلى 10^{-3})ومنه : $p\left(\frac{2012}{1434}\right) < 0$

التمرين الثاني: 06 نقاط

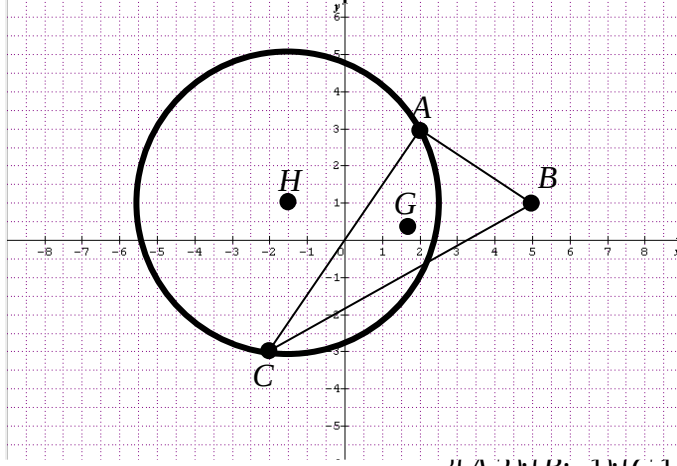
نعتبر في المستوى النقط $A(2;3)$ ، $B(5;1)$ و $C(-2;-3)$

0.5 × 2

1. أوجد إحداثيات النقطة G مركز ثقل المثلث ABC

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

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 ووحدية تحقق : $2\vec{HA} - \vec{HB} + \vec{HC} = \vec{0}$

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

0.75×2

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

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

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

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

01

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

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

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

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

أي أن : $MH = \frac{\sqrt{65}}{2}$

0.5×2

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

النمرين الثاني: 08 نقاط

1. حساب كل من f' و g' .
الدالتان المعرفتان بالشكل : $f(x) = x^2 + 2x - 3$ ، $g(x) = \frac{2x-1}{x-1}$

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

حيث : $f'(x) = 2x + 2 = 2(x + 1)$

0.25

0.5

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