

الواجب المنزلي رقم 03 في مادة الرياضيات

قسم 2: د ر

سلم يوم: 2020 / 01 / 27

يعاد يوم: 2020 / 02 / 06

التمرين الأول:

- A و B نقطتين متميزتين من المستوي ، و H نقطة من المستوي بحيث : $\overline{AH} = \frac{1}{3} \overline{AB}$
1. بين أن H هي مرجح النقطتين A و B المرفقتين على الترتيب بمعاملين يطلب تعيينهما .
 2. لتكن G_1 مرجح الجملة $\{(A,1), (B,2)\}$ اكتب $\overline{AG_1}$ بدلالة $\overline{AB}$ ثم أنشئ النقطة G_1 .
 3. المستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(\alpha; \bar{i}; \bar{j})$ ، ولتكن $A(-1;0)$ و $B(2;-1)$ و لتكن G_2 مرجح الجملة $\{(A;\alpha), (B;\alpha+1)\}$
 - أ- عين قيم α التي من أجلها تكون G_2 موجودة.
 - ب- عين احداثي النقطة G_2 بدلالة α .
 - ت- عين قيم α حتى تكون النقطة G_2 تنتمي إلى محور الترتيب.
 4. لتكن G_3 مرجح الجملة $\{(A;1), (B;2), (C;3)\}$
 - أ- اكتب $\overline{AG_3}$ بدلالة $\overline{AB}$ و $\overline{AC}$ ثم أنشئ النقطة G_3 .
 - ب- عين (C) مجموعة النقط M من المستوي بحيث : $\|\overline{MA} + 2\overline{MB} + 3\overline{MC}\| = \|\overline{MA} - \overline{MB}\|$
 - ت- عين (Δ) مجموعة النقط M من المستوي بحيث : $\|\overline{MA} + 2\overline{MB} + 3\overline{MC}\| = 3\|\overline{MA} + \overline{MB}\|$
 5. لتكن $A(-1;0)$ و $B(2;-1)$ و $C(1;3)$ و لتكن G_4 مرجح الجملة $\{(A;\alpha), (B;\alpha+1), (C;\alpha^2)\}$
 - أ- عين قيم α التي من أجلها تكون G_4 موجودة .
 - ب- عين احداثي النقطة G_4 بدلالة α .
 - ت- عين قيم α حتى تكون النقطة $G_4(3;13)$ مرجح الجملة.

التمرين الثاني:

ليكن ABCD مستطيل مركزه O (نقطة تقاطع القطرين).

1. انشئ المرجح I للجملة $\{(A;1), (B;3)\}$ و المرجح K للجملة $\{(C;1), (D;3)\}$ ثم استنتج المجموعة (Γ) للنقط M بحيث $\|\overline{MA} + 3\overline{MB}\| = \|\overline{MC} + 3\overline{MD}\|$
2. بين أن O منتصف [IK].
3. انشئ المرجح G للجملة المتقلة $\{(A;1), (C;1), (D;2)\}$ ثم بين أن G ينتمي إلى [BD]. استنتج مجموعة النقط M من المستوي بحيث $\overline{MA} + \overline{MB} + 2\overline{MD}$ يوازي $\overline{BD}$.
4. انشئ J مرجح الجملة $\{(B;2), (C;1)\}$ و L مرجح الجملة $\{(A;1), (D;2)\}$ و بين أن الرباعي IJKL متوازي اضلاع مركزه O.

f دالة عددية معرفة وقابلة للاشتقاق على كل مجال من مجموعة تعريفها بجدول التغيرات الآتي:

x	$-\infty$	-1	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	$-$		$- \ 0 \ +$		$+$
$f(x)$	$1 \searrow -\infty$		$+\infty \searrow 4 \nearrow +\infty$		$-\infty \nearrow 1$

و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

و (T) المماس للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0 معادلته $y = -\frac{8}{3}x + 5$.

1- عين $f(0)$ ، $f'(0)$ و $f(1)$

2- عين نهايات الدالة f عند أطراف مجال دراستها مستنتجا المستقيمات المقاربة للمنحنى (C_f) .

3- إذا علمت أن المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في النقطتين ذات الفاصلتين $x_1 = -3$ و $x_2 = 5$ ، عين إشارة الدالة f .

4- نضع: $f(x) = a + \frac{b}{x^2 - 2x - 3}$

أ- بين أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = a$

ب- باستعمال المعطيات الموجودة في جدول التغيرات بين أن $a=1$ و $b=-12$.

ج- بين أن المستقيم ذو المعادلة $x=1$ محور تناظر للمنحنى (C_f) .

5- أنشئ (C_f) .

6- ناقش بياناً، حسب قيم الوسيط الحقيقي m ($m \in \mathbb{R}$) عدد وإشارة حلول المعادلة: $f(x) = |m|$.

7- نعتبر الدالة g المعرفة كما يلي: $g(x) = [f(x)]^2$.

● أحسب $g'(x)$ بدلالة $f(x)$ و $f'(x)$ ثم استنتج اتجاه تغير الدالة g .

8- نعتبر الدالة k المعرفة على $]3; +\infty[$ بـ: $k(x) = |f(x)|$

اشرح كيف يمكن رسم (C_k) المنحنى الممثل للدالة k انطلاقاً من المنحنى (C_f) ثم أرسم (C_k) في نفس المعلم.