

## الواجب المنزلي رقم 03 في مادة الرياضيات

قسم 2: د

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

## التمرين الثاني:

ليكن ABCD مستطيل مركزه O (نقطة تقاطع القطرين).

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

### التمرين الثالث:

$f$  دالة عددية معرفة و قابلة 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 و متجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ .

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 بيانيا، 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  $k$  انطلاقا من المنحنى  $(C_f)$  ثم أرسم  $(C_k)$  في نفس المعلم.