

التمرين الأول : 5نقط

في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

تعطى النقط  $A(1, -2)$  ،  $B(3, 2)$  ،  $C(-\frac{1}{2}, 4)$  ،  $D(-\frac{3}{2}, 2)$

وليكن  $h$  التحاكي الذي مركزه  $F$  و نسبته  $k$

1° أحسب  $k$  ثم عين إحداثيي النقطة  $F$  حيث :  $h(A)=C$  و  $h(B)=D$

2° عين إحداثيي النقطتين  $I$  و  $J$  حيث :  $h(C)=J$  و  $h(D)=I$

3° أحسب  $AB$  بدلالة  $IJ$

4° عين إحداثيي مركزي الدائرتين اللتين تماسان المستقيم  $(AB)$  في النقطة  $H(0, -4)$  ونصف قطريهما  $\sqrt{5}$

التمرين الثاني: 7نقط

$ABC$  مثلث متقايس الساقين رأسه  $A$  حيث:  $AB=AC=5$  و  $BC=6$

$I$  منتصف  $[BC]$  و  $G$  مرجح الجملة  $\{(A,2); (B,3); (C,3)\}$

1° أكتب  $\vec{AG}$  بدلالة  $\vec{AI}$  و أحسب  $AG$  ،  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$

2° من أجل كل نقطة  $M$  من المستوي نضع :  $f(M) = 2\vec{MB} \cdot \vec{MC} + \vec{MC} \cdot \vec{MA} + \vec{MA} \cdot \vec{MB}$

أ° أحسب  $f(A)$

ب° أثبت أن  $f(M) = 4MG^2 + f(G)$

ج° أحسب  $f(G)$

3° حدد  $(\Gamma)$  مجموعة النقط  $M$  من المستوي بحيث :  $2\vec{MB} \cdot \vec{MC} + \vec{MC} \cdot \vec{MA} + \vec{MA} \cdot \vec{MB} = 18$

التمرين الثالث: 8نقط

(I) لتكن  $f_m$  الدالة المعرفة على  $\mathbb{R} - \{-1\}$  بـ :  $f_m(x) = \frac{x^2 - mx + 5}{2x + 2}$  حيث  $m$  وسيط حقيقي

و  $(C_m)$  تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

1° بين أن جميع المنحنيات  $(C_m)$  تمر من نقطة ثابتة  $A$  يطلب تعيين إحداثيها

2° أحسب  $f'_m(x)$  حيث  $f'_m$  هي الدالة المشتقة للدالة  $f_m$

3° عين قيم العدد الحقيقي  $m$  التي تكون من أجلها للدالة  $f_m$  قيم حدية محلية

(II) نضع :  $m = -2$

1° أحسب نهايات الدالة  $f_{-2}$  عند أطراف مجالي مجموعة تعريفها

2° أ° بين أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$  مستقيم مقارب مائل للمنحني  $(C_{-2})$

ب° أدرس وضعية المنحني  $(C_f)$  بالنسبة للمستقيم  $(\Delta)$

3° أدرس اتجاه تغير الدالة  $f_{-2}$  ثم شكل جدول تغيراتها

4° أكتب معادلة للمماس  $(T)$  للمنحني  $(C_{-2})$  عند النقطة التي فاصلتها 0

5° أرسم  $(\Delta)$  ،  $(T)$  ،  $(C_{-2})$