

اختبار الثلاثي الثالث في مادة الرياضيات .

قسم السنة الثانية رياضيات .

المستوي منسوب الى معلم متعاقد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$.المستوي منسوب الى معلم متعاقد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$. $C(2,5); B(-4,3); A(-1,2)$: ثلاثة نقط حيث :1/ بين أن معادلة (Δ) محور القطعة $[BC]$ هي $3x + y - 1 = 0$.2/ أكتب معادلة الدائرة (C) التي مركزها مبدأ المعلم o و (Δ) مماسا لها .3/ عين احداثيات النقطة G مركز ثقل المثلث ABC .4/ T التحويل النقطي الذي يرفق بكل نقطة M من المستوي النقطة M' من المستوي حيث : $\vec{MM'} = \vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}$./ تحقق أن $\vec{GM'} = -2\vec{GM}$ ثم استنتج نوع التحويل T مع ذكر عناصره المميزة .ب/ اذا كان $M(x, y)$ و $M'(x', y')$ فاكتب x و y بدلالة x' و y' .ج/ (Δ') صورة (Δ) بالتحويل T . عين شعاع توجيه (Δ') ثم أكتب معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ') .5/ عين طبيعة التحويل f حيث $f = h \circ h$ وحدد عناصره المميزة .

التمرين الثاني :

 $(o; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$ معلم متعاقد متجانس للفضاء . نعتبر النقط : $A(1, 4, 3); B(-1, 2, 1); C(0, -2, 2)$.1/ علم النقط $C; B; A$.2/ أثبت أن ABC مستوي .3/ نعتبر (d) المستقيم الذي تمثيله الوسيطى : $(t \in \mathbb{R}) \begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = 1 - 3t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$./ ما هو شعاع توجيه (d) ؟ب/ أكتب تمثيلا ديكارتيًا للمستقيم (Δ) الذي يشمل النقطة B و يوازي (d) .4/ عين نقطة تقاطع (d) مع المستوي (OIJ) .5/ مرجح الجملة $\{(A; 1), (B; 1), (C; 1)\}$ ، أحسب احداثيات النقطة G .6/ (η) مجموعة النقط من الفضاء حيث : $MA^2 + MB^2 + MC^2 = 34$./ أحسب الاطوال $GC; GB; GA$.ب/ حدد طبيعة المجموعة (η) ثم أكتب معادلة ديكارتية لها .

التمرين الثالث :

المستوي منسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$.

$$\begin{cases} x' = \frac{1}{3}x - m + 1 \\ y' = \frac{1}{3}y + 2m - 2 \end{cases}$$

من أجل كل عدد حقيقي m نعرف تحويل نقطي f_m للمستوي في نفسه يرفق بكل نقطة $M(x, y)$ النقطة $M'(x', y')$ حيث :

1/ برهن أن f_m تحاكي يطلب تعيين مركزه ω_m ونسبته k .

2/ عين مجموعة المراكز ω_m عندما يسمح m المجموعة \mathbb{R} .

3/ دائرة مركزها $A(-2, 3)$ و نصف قطرها $r = 4$ أوجد معادلة (C') صورة (C) بالتحويل f_m .

$$AM' + MB + MC = MA + MB + MC$$

في المسألة السابقة وجدنا T نقطة في \mathbb{R}^2 ونثبتنا $GM = GM'$ لأن T هي نقطة التقاطع بين GM و $G'M'$.

في المسألة السابقة وجدنا $x \in \mathbb{R}^2$ و $y \in \mathbb{R}^2$ ونثبتنا $M(x, y) \in M'(x', y')$ لأن T هي نقطة التقاطع بين GM و $G'M'$.

في المسألة السابقة وجدنا (Δ) هي صورة (Δ') تحت f_m ونثبتنا T هي نقطة التقاطع بين (Δ) و (Δ') .

في المسألة السابقة وجدنا $GM = GM'$ ونثبتنا T هي نقطة التقاطع بين GM و $G'M'$.

المسألة السابقة :

$$C(0, -2, 2); B(-1, 2, 1); A(4, 3); \text{ النقطة } G(1, 1, 1) \text{ هي مركز ثقلها. } C(0, -2, 2); B(-1, 2, 1); A(4, 3); \text{ النقطة } G(1, 1, 1) \text{ هي مركز ثقلها.}$$

$$C; B; A \text{ هي نقاط في المستوى.}$$

برهن أن ABC مثلث متساوي الساقين.

$$\begin{cases} x + y + z = 1 \\ x - y = 1 \\ x - z = 1 \end{cases} \quad (\mathbb{R} \ni 1)$$

أ) هل هي مجموعة واحدة؟

ب) هل هي (Δ) و B هما نقطتان في \mathbb{R}^3 ونثبتنا أن B هي نقطة التقاطع بين (Δ) و B .

ج) برهن أن $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ هي مجموعة واحدة.

$$G \text{ هي نقطة التقاطع بين } (C); B; A \text{ ونثبتنا أن } G(1, 1, 1) \text{ هي مركز ثقلها.}$$

$$MA + MB + MC = 3 \text{ هي مجموعة واحدة من النقاط.}$$

$$GC; GB; GA \text{ هي خطوط مستقيمة.}$$

لها تقاطع في G ونثبتنا أن $G(1, 1, 1)$ هي نقطة التقاطع بين $GC; GB; GA$.