$ABCD$ مربع طول ضلعه $a$ , $I$ و $J$ هما النقطتان المعرفتان ب: $\overrightarrow{BI}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{CJ}=\frac{1}{3}\overrightarrow{CD}$ .

1- أحسب الجداءات السلمية التالية : $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC}$ , $\overrightarrow{BI}.\overrightarrow{CJ}$ , $\overrightarrow{BI}.\overrightarrow{BC}$ و $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{CJ}$ .

2- بكتابة $\overrightarrow{AI}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BI}$ و $\overrightarrow{BJ}=\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CJ}$ , أثبت أن : $\overrightarrow{AI}.\overrightarrow{BJ}=0$ .

## التمرين 02

$ABC$ مثلث قائم في $A$ , $A'$ نقطة من القطعة المستقيمة $[AB]$ , المستقيم المار من $A'$ و يوازي المستقيم $(AC)$ يقطع $(BC)$ في $B'$ .

- قارن بين العددين : $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AB'}$ و $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC'}$ .

## التمرين 03

$ABC$ مثلث متساوي الساقين حيث $AB=AC$ و $BC=5$ , و لتكن $H$ منتصف القطعة $[BC]$ .

1- أحسب الجداءات التالية : $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$ , $\overrightarrow{HA}.\overrightarrow{CB}$ و $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{BC}$ .

2- لتكن $K$ المسقط العمودي للنقطة $B$ على $(AC)$ , أحسب $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CK}$ .

## التمرين 04

$(O;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد و متجانس .

1- عين معادلة للدائرة $(C)$ التي مركزها $\Omega(-2;1)$ و نصف قطرها $r=\sqrt{2}$ .

2- عين $(C')$ الدائرة التي قطرها $[AB]$ علما أن $A(-2;-1)$ و $B(-3;2)$ .

3- بين أن مجموعة النقط $M(x;y)$ حيث : $x^2+y^2-2x-3=0$ دائرة يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها .

4- هل $(\Gamma)$ مجموعة النقط حيث : $x^2+y^2+2x-$ دائرة ؟ .

## التمرين 05

- احسب المسافة بين النقطة $A(2;3)$ و المستقيم $(D)$ دو المعادلة $y=2x+1$ .

- عين معادلة الدائرة $(C)$ التي مركزها $\Omega(-2;1)$ و تمس المستقيم $(\Delta)$ دو المعادلة $x+y-2=0$ .

- لتكن $(C')$ مجموعة النقط $M(x;y)$ حيث $x^2+y^2-2x-6y=0$

* بين أن $(C')$ دائرة يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها.

* هل المستقيم $(D')$ دو المعادلة $3x+2y+4=0$ مماس لدائرة $(C')$ .

## التمرين 06

لتكن مجموعة النقط $(E)$ حيث :

$E: x^2+y^2-2x-8y=0$

## 08: الجداء السلمي

1- برهن أن المعادلة $E$ هي معادلة دائرة $(C)$ يطلب تعين خصائصها المميزة .

2- عين احداثيتي النقطتين $M$ و $N$ نقطتا تقاطع الدائرة $(C)$ و المستقيم $(\Delta)$ دو المعادلة $x+2y+1=0$ .

3- عين معادلة المماس $(T)$ للدائرة $(C)$ في النقطة $M$ و المماس $(T')$ للدائرة $(C)$ في النقطة $N$ .

4- عين تقاطع $(T')$ و $(T)$ .

## التمرين 07

$(O;\vec{i};\vec{j})$ معلم متعامد ومتجانس في المستوي نعتبر النقط $A(4;2)$ , $B(1;5)$ و $C(-1;-2)$ .

1- أحسب الأطوال التالية $AB$ , $AC$ و $BC$ .

2- احسب الجداءات السلمية التالية $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ , $\overrightarrow{BC}.\overrightarrow{BA}$ و $\overrightarrow{CA}.\overrightarrow{CB}$ .

3- احسب أقياس الزوايا التالية : $\widehat{BAC}$ و $\widehat{ACB}$ .

4- $H$ هي المسقط العمودي لنقطة $A$ على القطعة $[BC]$ .

- أحسب $\|\overrightarrow{CH}\|$ ثم استنتج $\|\overrightarrow{BH}\|$ .

**التمرين 08** $(P)$ مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ و $m \in \mathbb{R}$ , و ليكن $(\Gamma_m)$ مجموعة النقط $M(x;y)$ من المستوي التي تحقق $x^2+y^2-2mx-1=0$ .

**1-** بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $m$ من $\mathbb{R}$ فإن $(\Gamma_m)$ دائرة يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها .

**2-** بين أن جميع الدوائر $(\Gamma_m)$ تمر من نقطة يطلب تعينها .

**3-** عين المجموعة التي تمسحها النقطة $\omega$ مركز الدائرة $(\Gamma_m)$ لما $m$ تمسح $\mathbb{R}$ .

**4-** عين المجموعة $(\Gamma_0)$ و $(\Gamma_1)$ .

**التمرين 09** المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i};\vec{j})$ و ليكن $(C_1)$ و $(C_2)$ دائرتين معادلتيهما $(C_1): x^2+y^2=1$ و $(C_2): (x-1)^2+y^2=1$

- أنشئ $(C_1)$ و $(C_2)$ .
- عين $(C_1) \cap (C_2)$ .

**التمرين 10** $(P)$ مستوي منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس ولتكن $(\gamma)$ مجموعة النقط $M(x;y)$ التي تحقق : $x^2+y^2+2|x|+4y=0$ .

**1-** عين طبيعة المجموعة $(\gamma)$ .

**2-** انشئ $(\gamma)$ في المعلم المذكور.

**التمرين 11** 1- اكتب معادلة الدائرة $(C)$ التي مركزها $A(-2;4)$ و تشمل النقطة $B(-3;2)$ .

**2-** اكتب معادلة المستقيم $(D)$ الذي يشمل النقطة $E(5;-2)$ و $\vec{u}\begin{pmatrix}-2\\1\end{pmatrix}$ شعاع ناظمي له.

**3-** عين جميع المماسات للدائرة $(C)$ التي توازي المستقيم $(D)$ .

**التمرين 12** $m$ عدد حقيقي و $(D_m)$ مستقيم معادلته :

$$(2m+1)x-(m-3)y+1=0$$ .

**1-** عين المستقيم $(D_m)$ الذي يشمل النقطة $A(-1;4)$ .

**2-** عين قيم العدد $m$ حتى تكون المسافة بين النقطة $H(2;-3)$ و المستقيم $(D_m)$ معدومة .

**3-** عين المستقيم $(D_m)$ العمودي على المستقيم $(\Delta)$ دو المعادلة $x+y+2=0$ .