المستوى المنسوب إلى معلم متعمد ممنظم $(O;\vec{i};\vec{j})$

تمرين 1:

نعتبر النقط $A(3;1)$ و $B(6;-2)$ و $C(-1;-3)$

1. بين أن المثلث ABC قائم الزاوية في A
2. احسب أطوال المثلث ABC
3. احسب $\sin\left(\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC}\right)$ و $\cos\left(\overrightarrow{BA},\overrightarrow{BC}\right)$

تمرين 2:

نعتبر المتجهات $\vec{u}\left(2;2\sqrt{3}\right)$ و $\vec{v}\left(1;-\sqrt{3}\right)$ و $\vec{w}(-2;3)$

و θ القياس الرئيسي للزاوية الموجهة $\left(\widehat{\vec{u},\vec{v}}\right)$

1. حدد θ
2. حدد $\vec{w}'$ بحيث $\vec{w}\perp\vec{w}'$ و $\left\|\vec{w}'\right\|=1$

تمرين 3 :

1. أنشئ المستقيمين :
$(D_1):3x+4y+2=0$ و $(D_2):4x+3y+5=0$
2. احسب مسافة النقطة $M(x;y)$ عن (D_1) ثم عن (D_2)
3. بين أن مجموعة النقط المتساوية المسافة عن (D_1) و (D_2) هي اتحاد مستقيمين (Δ_1) و (Δ_2)
4. بين أن $(\Delta_1)\perp(\Delta_2)$. ماذا يمثل المستقيمان (Δ_1) و (Δ_2) بالنسبة للمستقيمين (D_1) و (D_2)

تمرين 4 : نعتبر المتجهة $\vec{u}=-\vec{i}+\vec{j}$ والنقط $A(1;3)$ و $B(3;2)$ و $C(2;1)$

1. حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) المار من A و $\vec{n}\left(2-\sqrt{3};-1\right)$ متجهة منظمية عليه
2. احسب $\cos\left(\widehat{\vec{u};\vec{w}}\right)$ و $\sin\left(\widehat{\vec{u};\vec{w}}\right)$ حيث $\vec{w}$ متجهة موجهة للمستقيم (Δ) واستنتج القياس الرئيسي للزاوية الموجهة $\left(\widehat{\vec{u};\vec{v}}\right)$
3. حدد تحليليا مجموعة النقط M من المستوى التي تحقق : $MA^2-3MB^2+2MC^2=0$

تمرين 5 :

نعتبر النقطتين $A(-2,5)$ و $B(-5,3)$ والمستقيم $(D):x-2y+8=0$

1. حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (Δ) واسط $[AB]$
2. حدد زوج احداثيتي A' مماثلة A بالنسبة ل (D)
3. حدد معادلة ديكارتية للمستقيم (D') المار من النقطة B والعمودي على (D)
4. احسب المسافة $d\left(B,(D)\right)$

تمرين 6 :

نعتبر النقط $A(1;1)$ و $B\left(2+\sqrt{3};\sqrt{3}\right)$ و $C(6;-4)$

لتكن H المسقط العمودي ل B على (AC)

1. أ- حدد قياسا للزاوية $\left(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right)$

ب- استنتج أن $\sin\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AH}\right)=-\frac{\sqrt{3}}{2}$

2. أ- استنتج $\det\left(\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AH}\right)$

ب- استنتج احداثيتي النقطة H

تمرين 7 :

ABC مثلث قائم الزاوية في A. ليكن A' منتصف $[BC]$

و H المسقط العمودي للنقطة A على المستقيم (BC)

ليكن I و J المسقطان العموديان للنقطة H على التوالي، على المستقيمين (AB) و (AC).

1. أكتب المتجهتان $\overrightarrow{AA'}$ و $\overrightarrow{IJ}$ بدلالة المتجهتين $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$
2. استنتج أن (AA') و (IJ) متعامدان

تمرين 8 :

نعتبر النقط $A(6;0)$ و $B(0;6)$ و $C(-2;0)$

1. أ- أنشئ النقط A و B و C ثم الدائرة (C) المحيطة بالمثلث ABC

ب- أوجد معادلة ديكارتية للدائرة (C)

2. لتكن M نقطة من (C) مخالفة ل B ولها نفس أرتوب B. لتكن I و J و K المساقط العمودية للنقطة M على التوالي على المستقيمات (AC) و (AB) و (CB)
   a. حدد أفصول النقطة M
   b. حدد معادلة ديكارتية لكل مستقيم من المستقيمات : (AB) و (BC) و (MJ) و (MK)
   c. استنتج زوج احداثيتي كل من النقط I و J و K
3. بين أن النقط I و J و K مستقيمية

تمرين 9 :

نعتبر النقط $A(2;-3)$ و $B(0;-1)$ و $C(-2;-5)$

1. حدد زوج إحداثيتي H مركز تعامد المثلث ABC
2. حدد زوج إحداثيتي Ω مركز الدائرة المحيطة بالمثلث ABC
3. حدد زوج إحداثيتي G مرجح المثلث ABC
4. بين أن H و Ω و G مستقيمية

تمرين 10 :

نعتبر النقط $A(1;1)$ و $B(1;0)$ و $C(-2;1)$

حدد تحليليا مجموعة النقط M المتساوية المسافة عن المستقيمين (AB) و (BC)

حدد زوج احداثيتي مركز الدائرة المحاطة بالمثلث ABC