الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية معسكر — ثانوية العروسي الحاج قدور- تيغنيف-

الفرض الأول للثلاثي الثاني في مادة الرياضيات

القسم : 2 رياضيات — يوم : 15 . 04. 2018 — المدة : ساعتان

التمرين الأول :

$ABCD$ شبه منحرف قائم في D و A . O منتصف $[AD]$ حيث : $AB=4$ ، $AD=2$ و $DC=3$ (الوحدة cm)

1) أحسب الجداءات السلمية الأتية : $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{DC}$ ، $\overrightarrow{OA}.\overrightarrow{OD}$.

2) بين أن $\overrightarrow{OB}.\overrightarrow{OC}=11$ علما أن : $\overrightarrow{OB}=\left(\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{AB}\right)$ و $\overrightarrow{OC}=\left(\overrightarrow{OD}+\overrightarrow{DC}\right)$.

3) أحسب الأطوال : OC ، OB و CB .

4) أحسب $\cos\left(\overrightarrow{OB}.\overrightarrow{OC}\right)$.

5) أحسب مساحة المثلث OBC.

التمرين الثاني :

في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ تعطى النقط : $A(2;0)$ ، $B(3;1)$ ، $C(-1;3)$ و $D(1;2)$

و المستقيم (Δ) ذو المعادلة $2x+y=0$.

1) أحسب الجداء السلمي $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ ، ما طبيعة المثلث ABC .

2) أحسب الأطوال : DA ، DB و DC .

3) أ. أكتب معادلة للدائرة (C) ذات المركز D و التي تشمل A .

ب. تحقق أن النقطتان B و C تنتميان إلى (C).

4) أ. أكتب معادلة لمماس الدائرة (C) في النقطة A.

ب. تحقق أن هذا المماس عمودي على (Δ).

5) أحسب المسافة بين النقطة D و المستقيم (Δ)، ما هي وضعية المستقيم (Δ) بالنسبة للدائرة (C) .

6) عين معادلة لصورة الدائرة (C) بالتحاكي h الذي مركزه B و نسبته -1.

7) A' ، C' صورتي A ، C بالتحاكي h على الترتيب . استنتج نوع المثلث $A'BC'$. ثم بين أن $S_{ABC}=S_{A'BC'}$.

التمرين الثالث :

نعتبر في المستوي مثلثا ABC متقايس الأضلاع بحيث : $AB=2$ و النقطة G بحيث : $\overrightarrow{AG}=\frac{1}{2}\overrightarrow{CB}$.

1) أ. أنشئ الشكل .

ب. بين أن النقطة G مرجح الجملة المثقلة : $\{(A;2)(B;1)(C;-1)\}$.

ج. بين أن المستقيمين (AG) و (BG) متعامدان . أحسب الأطوال : GA ، GB و GC .

2) لتكن المجموعة : $(\Gamma)=\{M\ /\ 2MA^2+MB^2-MC^2=4\}$.

أ.تحقق أن النقطتان B و C تنتميان إلى (C).

ب. تحقق أن المجموعة (Γ) دائرة ينبغي تحديد مركزها و نصف قطرها .

3) أثبت أن المستقيم (BC) مماس للدائرة (Γ).

أستاذة المادة .... بن صغير أسماء