المدة : ساعة	الثانية علوم فيزيائية

فرض 2 الدورة 2

التمرين الأول

A) حل في المجموعة $\mathbb{C}$ المعادلة : $(1)\quad Z^2-6Z+25=0$

B) المستوى (P) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{u},\vec{v})$.

نعتبر في (P) النقط A ; B ; C التي ألحاقها $z_A=2+i$ ، $z_B=3+4i$ و $z_C=6+3i$

1) أحسب $\frac{z_C-z_A}{z_B-z_A}=1-i$ ثم استنتج قياسا للزاوية $\left(\widehat{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right)$

2) ليكن R الدوران الذي مركزه B و زاويته $\frac{3\pi}{2}$

أ) حدد الصيغة العقدية للدوران R

ب) تحقق أن A هي صورة النقطة C بالدوران R ثم استنتج طبيعة المثلث ABC

3) لتكن D صورة النقطة C بالازاحة T ذات المتجهة $\overrightarrow{BA}$

أ) بين أن لحق النقطة D هو العدد $z_D=5$

ب) أحسب $\frac{z_C-z_A}{z_D-z_B}$ ثم استنتج طبيعة الرباعي $ABCD$

التمرين الثاني

الفضاء (ξ) منسوب إلى معلم متعامد ممنظم مباشر $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$.

نعتبر في (ξ) النقط $A(2,4,0)$ ، $B(4,0,8)$ ، $C(0,-4,2)$ و $D(-2,5,-1)$

و المجموعة (S) للنقط $M(x,y,z)$ بحيث : $\overrightarrow{MA}\cdot\overrightarrow{MB}=8$

1) حدد احداثيات $\overrightarrow{OC}\wedge\overrightarrow{OD}$ و استنتج أن معادلة المستوى (OCD) تكتب $3x+2y+4z=0$

2) أ) بين أن معادلة (S) تكتب $x^2+y^2+z^2-6x-4y-8z=0$

ب) استنتج أن (S) فلكة مركزها $\Omega(3,2,4)$ و شعاعها $R=\sqrt{29}$

3) أ) أحسب المسافة $d(\Omega,(OCD))$ و استنتج أن المستوى (OCD) مماس للفلكة (S)

ب) أحسب الجداء $\overrightarrow{OA}\cdot\overrightarrow{OB}$ و استنتج نقطة تماس (OCD) و الفلكة (S)

4) ليكن (Δ) المستقيم المار من $E(10,2,6)$ و الموجه بالمتجهة $\vec{u}(2,-1,-1)$

أ) بين أن $\overrightarrow{\Omega E}\wedge\vec{u}=2\vec{i}+11\vec{j}-7\vec{k}$ و أحسب $\frac{\left\|\overrightarrow{\Omega E}\wedge\vec{u}\right\|}{\left\|\vec{u}\right\|}$

ب) استنتج أن (Δ) مماس للفلكة (S) ثم حدد إحداثيات نقطة التماس