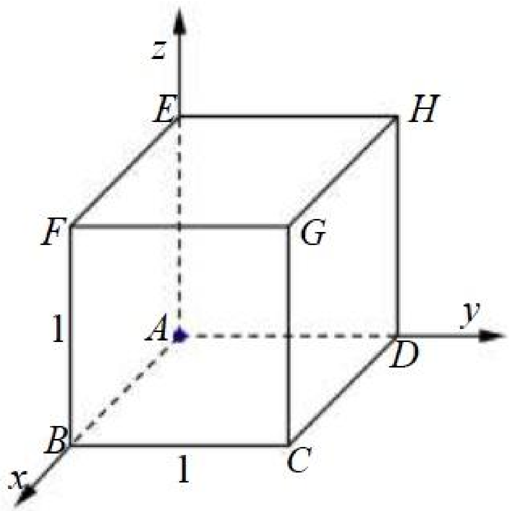
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية بلحاج قاسم نورالدين – الشلف- السنة الدراسية : 2016/2015

المستوى : 3 رياضي **إختبار الفصل الثاني لمادة الرياضيات** التاريخ : 2016/03/01

التمرين الأول(03 نقاط) : ....



$ABCDEFGH$ مكعب طول حرفه 1 .

نسب الفضاء إلى المعلم المتعامد $(A\,,\overrightarrow{AB}\,,\overrightarrow{AD}\,,\overrightarrow{AE}\,)$

إختر الجواب الصحيح مع التبرير لكل من الأسئلة التالية :

1. $\overrightarrow{AC}.\overrightarrow{BH}$ يساوي : أ) 0 ، ب) $\sqrt{2}$ ، جـ) $\sqrt{3}$
2. معادلة للمستوي (ECG) هي :
أ) $x+y-2=0$ ، ب) $x+y-1=0$ ، جـ) $x-y=0$
3. نرمز بـ I إلى منتصف القطعة $[EG]$
تمثيل وسيطي للمستقيم (IC) هو :

أ) $\begin{cases} x=1+\sim \\ y=1+\sim \\ z=2\sim \end{cases} \quad \sim\in\mathbb{R}$ ، ب) $\begin{cases} x=1+\sim \\ y=1+\sim \\ z=-2\sim \end{cases} \quad \sim\in\mathbb{R}$ ، جـ) $\begin{cases} x=1-\sim \\ y=1+\sim \\ z=2\sim \end{cases} \quad \sim\in\mathbb{R}$

التمرين الثاني(07 نقاط): ....

الفضاء منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O\,,\vec{i}\,,\vec{j}\,,\vec{k}\,)$

نعتبر النقط $A(\,3\,,2\,,1\,)$ ، $B(\,4\,,3\,,2\,)$ ، $C(3\,,1\,,-1\,)$ و $E(\,-1\,,3\,,1\,)$ و الشعاع $\overrightarrow{U}\,(1,2,1)$

(Δ) المستقيم الذي يشمل E و $\overrightarrow{U}$ شعاع توجيه له .

1. بين أن (Δ) و (AB) غير متوازيان .
2. أ) أكتب تمثيل وسيطي للمستقيم (AB) .
ب) إستنتج أن النقط A ، B و C ليست في إستقامية .
3. أ) بين أن المعادلة $x-2y+z=0$ هي معادلة للمستوي (ABC) .
ت) إستنتج أن (Δ) غير محتوى في (ABC) .
ث) من أجل كل عدد حقيقي t نعتبر النقطة M_t من الفضاء معرفة بـ : $M_t\left(\frac{1}{2}\,,\,\sin t.\cos t\,,\,0\right)$
عين قيم t التي من أجلها M_t تنتمي إلى (ABC) .
4. أ) أعط تمثيلا وسيطيا لـ (Δ)
ب) إستنتج إحداثيات النقطة H تقاطع (Δ) و (ABC) .
جـ) أحسب حجم رباعي الوجوه $EABC$.

5. ليكن (P_m) مجموعة النقط المعرفة بـ : $(m-1)x+(2m-6)y+(3-m)z+m-2=0$ حيث $m\in\mathbb{R}$

أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي m فإن (P_m) هو مستو .

ب) بين أن (ABC) هو أحد مستويات (P_m) .

ت) بين أن كل المستويات (P_m) تشمل مستقيم ثابت (D) يطلب إعطاء تمثيلا وسيطيا له .

التمرين الثالث(10 نقاط):

المستوي المركب منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{u},\vec{v})$.

I / نعتبر كثير الحدود P للمتغير المركب z المعرف كما يلي : $P(z)=z^3-4z^2+8z-8$.

1. برهن أنه إذا كان α جذر لـ $P(z)$ فإن مرافقه $\bar{\alpha}$ جذر لـ $P(z)$.
2. أحسب $P(2)$ ثم حل في $\mathbb{C}$ المعادلة $P(z)=0$.

II / نسمي A ، B و C صور الأعداد $z_A=2$, $z_B=1+i\sqrt{3}$, $z_C=1-i\sqrt{3}$ على الترتيب

1. أكتب z_B ; z_C على الشكل المثلثي .
2. علم النقط A ، B و C ثم عين طبيعة الرباعي $OBAC$.
3. عين (D) مجموعة النقط $M(z)$ بحيث : $|z|=|z-2|$.

III / φ تحويل نقطي يرفق بكل نقطة $M(z)$ من المستوي حيث $z\neq z_A$ النقطة $M'(z')$ حيث : $z'=\frac{-4}{z-2}$.

1. عين لاحقة G' صورة النقطة G مركز ثقل المثلث OAB .
2. أ) علما أن $|z|^2=z\times\bar{z}$ بين أنه من أجل كل عددين مركبين z_1 ; z_2 لدينا $|z_1\times z_2|=|z_1|\times|z_2|$

   و أنه من أجل كل عدد مركب غير معدوم z لدينا $\left|\frac{1}{z}\right|=\frac{1}{|z|}$.

   ب) بين أنه من أجل كل عدد مركب $z\neq z_A$: $|z'-2|=\frac{2|z|}{|z-2|}$

   جـ) إستنتج أنه عندما تمسح النقطة $M(z)$ المجموعة (D) فإن النقطة $M'(z')$ تمسح دائرة يطلب تعيين مركزها و نصف قطرها .

تمنياتي لكم بالنجاح والتوفيق