.01

نعتبر ، في الفضاء المنسوب لمعلم متعامد ممنظم مباشر $\left(0,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ النقط $A(-2,0,1)$ و $B(1,2,-1)$ و $C(-2,2,2)$.

.01

أ- أحسب الجداء السلمي : $\overrightarrow{AB}.\overrightarrow{AC}$ و طولين AB و AC .

ب- استنتج : $\cos\left(\overline{\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}}\right)$.

ج- استنتج بأن النقط: A و B و C غير مستقيمية.

.02 تحقق بأن معادلة ديكارتية للمستوى ABC هي : $2x-y+2z+2=0$

.03 لنعتبر المستويين : $(P_1): x+y-3z+3=0$ و $(P_2): x-2y+6z=0$. بين أنهما يتقاطعان تبعا للمستقيم ذي تمثيل

بارامتري $\begin{cases} x=-2 \\ y=-1+3t \\ z=t \end{cases}$ $t\in\mathbb{R}$.

.04 بين أن (P) و (D) يتقاطعان في نقطة C يتم تحديدها .

.05 لنعتبر الفلكة (S) التي مركزها $\Omega(1,-3,1)$ و شعاعها 3 .

أ- أعط معادلة ديكارتية للفلكة (S).

ب- أدرس تقاطع الفلكة (S) و المستقيم (D).

ج- بين أن المستوى ABC مماس للفلكة (S).

.02 باك 2015 (الذي تم إلغاؤه)

نعتبر ، في الفضاء المنسوب لمعلم متعامد ممنظم مباشر $\left(0,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ ، النقطتين $A(2,1,0)$ و $B(-4,1,0)$.

.01 ليكن (P) المستوى المار من النقطة A و $\vec{u}=\vec{i}+\vec{j}-\vec{k}$ متجهة منظمية عليه . ... (0.5 ن)

بين أن : $x+y-z-3=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (P) .

.02 لتكن (S) مجموعة النقط M من الفضاء التي تحقق العلاقة $\overrightarrow{MA}.\overrightarrow{MB}=0$.

بين أن : (S) هي الفلكة التي مركزها النقطة $\Omega(-1,1,0)$ و شعاعها 3 . ... (0.75 ن)

.03 أ- أحسب مسافة النقطة Ω عن المستوى (P) ثم استنتج أن (P) يقطع (S) وفق دائرة (C) . ... (0.5 ن)

ب- بين أن : مركز الدائرة (C) هو النقطة $H(0,2,-1)$ . ... (0.5 ن)

.04 بين أن : $\overrightarrow{OH}\wedge\overrightarrow{OB}=\vec{i}+4\vec{j}+8\vec{k}$ ثم استنتج مساحة المثلث OHB . ... (0.75 ن)

.03 باك 2014 الدورة الاستدراكية

نعتبر ، في الفضاء المنسوب لمعلم متعامد ممنظم مباشر $\left(0,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ ، النقطة $A(0,0,1)$ و المستوى (P) الذي معادلته

$(P): 2x+y-2z-7=0$ و الفلكة (S) التي مركزها $\Omega(0,3,-2)$ و شعاعها 3 .

.01 ....

أ- بين أن : $(t\in\mathbb{R})$ $\begin{cases} x=2t \\ y=t \\ z=1-2t \end{cases}$ تمثيل بارامتري للمستقيم (Δ) المار من النقطة A و العمودي على (P).

ب- تحقق أن : $H(2,1,-1)$ هي نقطة تقاطع المستوى (P) و المستقيم (Δ) .

.02....

أ- بين أن : $\overrightarrow{A\Omega}\wedge\vec{u}=3\left(\vec{i}+2\vec{j}+2\vec{k}\right)$ حيث : $\vec{u}=2\vec{i}+\vec{j}-2\vec{k}$.

ب- بين أن : مسافة النقطة Ω عن المستقيم (Δ) تساوي 3 .

ج- استنتج أن : المستقيم (Δ) مماس للفلكة (S) و تحقق أن H هي نقطة تماس المستقيم (Δ) و الفلكة (S)

.04 باك 2015 الدورة العادية

نعتبر ، في الفضاء المنسوب لمعلم متعامد ممنظم مباشر $\left(0,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ ، المستوى (P) الذي معادلته $(P): x+y+z+4=0$ و الفلكة (S) التي مركزها $\Omega(1,-1,-1)$ و شعاعها $\sqrt{3}$.

.01 ...

أ- أحسب المسافة $d(\Omega,(P))$ ثم استنتج أن المستوى (P) مماس للفلكة (S) .

ب- تحقق أن : النقطة $H(0,-2,-2)$ هي نقطة تماس المستوى (P) و الفلكة (S) .

.02 نعتبر النقطتين $A(2,1,1)$ و $B(1,0,1)$.

أ- تحقق أن $\overrightarrow{OA}\wedge\overrightarrow{OB}=\vec{i}-\vec{j}-\vec{k}$ ثم استنتج أن : $x-y-z=0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (OAB) .

ب- حدد تمثيلا بارامتريا للمستقيم (Δ) المار من Ω و العمودي على المستوى (OAB) .

ج- حدد مثلوث إحداثيات كل نقطة من نقطتي تقاطع المستقيم (Δ) و الفلكة (S) .

.05 باك 2015 الدورة الاستدراكية

نعتبر ، في الفضاء المنسوب لمعلم متعامد ممنظم مباشر $\left(0,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ ، المستوى (P) الذي معادلته $(P): 2x-z-2=0$ و الفلكة (S) الذي معادلتها $x^2+y^2+z^2+2x-2z-7=0$.

.01 بين أن : مركز الفلكة (S) هو النقطة $\Omega(-1,0,1)$ و أن شعاعها هو 3 .

.02...

أ- أحسب مسافة النقطة Ω عن المستوى (P) .

ب- استنتج أن المستوى (P) يقطع الفلكة (S) وفق دائرة (Γ) .

.03 بين أن شعاع الدائرة (Γ) هو 2 و حدد مثلوث إحداثيات النقطة H مركز الدائرة (Γ) .

تمارين : الهندسة الفضائية – دراسة تحليلية – (الجداء السلمي + الفلكة + الجداء المتجهي)

.06

في الفضاء المنسوب لمعلم متعامد ممنظم مباشر $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$ ، نعتبر النقط $A(3,4,0)$ و $B(0,5,0)$ $C(0,0,5)$ و نضع I منتصف القطعة $[AB]$.

.01 أنشئ شكل حيث نضع النقط A و B و C و I في المعلم $\left(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k}\right)$.

.02 بين أن كل من المثلثين OAC و OBC هو قائم و متساوي الساقين ثم حدد طبيعة المثلث ABC .

.03 لنعتبر النقطة $H\left(\frac{15}{19},\frac{45}{19},\frac{45}{19}\right)$.

أ- بين أن : النقط H و C و I مستقيمية .

ب- بين أن : H هي المسقط العمودي ل O على المستوى ABC .

ج- استنتج معادلة ديكارتية للمستوى ABC .

.04 ...

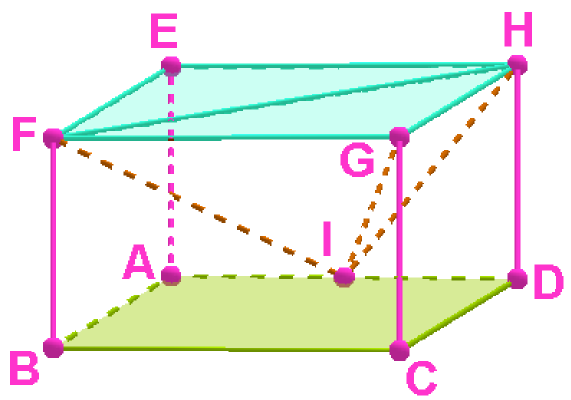
أ- أحسب مساحة المثلث OAB . استنتج حجم رباعي الأوجه OABC .

ب- حدد المسافة للنقطة O عن المستوى ABC .

ج- أحسب مساحة المثلث ABC .

.07

في الفضاء نختار وحدة الطول ثم نعتبر ABCDEFGH متوازي المستطيلات قائم حيث $AB=1$ و $AD=2$ و $AE=1$ و النقطة I منتصف $[AD]$.



الفضاء مزود بالمعلم المتعامد الممنظم $\left(A,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AI},\overrightarrow{AE}\right)$.

.01 حدد في هذا المعلم إحداثيات النقط F و G و H .

.02 أ- بين أن : V حجم رباعي الأوجه GFIH يساوي $\frac{1}{3}$.

ب- بين أن : المثلث FIH قائم في I ثم نعبر عن V بطريقة أخرى .

ج- أحسب المسافة d للنقطة G عن المستوى (FIH) .

.03 لنعتبر المتجهة $\vec{n}(2;1;-1)$.

أ- بين أن المتجهة $\vec{n}$ منظمية على المستوى (FIH) .

ب- استنتج معادلة ديكارتية للمستوى (FIH) .

ج- أوجد بطريقة ثانية المسافة d للنقطة G عن المستوى (FIH) .

.04 أ- هل المستقيم (AG) عمودي على المستوى (FIH) .

ب- أعط تمثيل بارامتري للمستقيم (AG) .

ج- حدد إحداثيات النقطة K تقاطع المستقيم (AG) و المستوى (FIH) .

.05 لنعتبر (Γ) الفلكة حيث مركزها G و المارة من K . حدد طبيعة تقاطع الفلكة (Γ) و المستوى (FIH) .