



01.

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

01.

أ- أحسب الجداء السلمي $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ و طولين AB و AC .

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

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

02. تحقق بأن معادلة ديكرتية 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

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

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 ديكرتية 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 $(\vec{0}, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ، 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 منظمة عليه. (0.5 ن)

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

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

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

03. باك 2014 الدورة الاستدراكية

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



01... : $2x + y - 2z - 7 = 0$ (P) و الفلكة (S) التي مركزها $\Omega(0,3,-2)$ و شعاعها 3 .

أ- بين أن : $(t \in \mathbb{R})$ تمثيل بارامترى للمستقيم (Δ) المار من النقطة A و العمودي على (P) .

$$\begin{cases} x = 2t \\ y = t \\ z = 1 - 2t \end{cases}$$

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

02...

أ- بين أن : $\overline{A\Omega} \wedge \vec{u} = 3(\vec{i} + 2\vec{j} + 2\vec{k})$ 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 $(\vec{0}, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ ، المستوى (P) الذي معادلته $x + y + z + 4 = 0$ (P) 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 $\overline{OA} \wedge \overline{OB} = \vec{i} - \vec{j} - \vec{k}$ 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 مثلث إحداثيات كل نقطة من نقطتي تقاطع المستقيم (Δ) و الفلكة (S) .

05. باك 2015 الدورة الاستدراكية

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

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 مثلث إحداثيات النقطة H مركز الدائرة (Γ) .

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

01. أنشئ شكل حيث نضع النقط A و B و C و I في المعلم $(0, \bar{i}, \bar{j}, \bar{k})$.

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

03. لنعبر 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 .

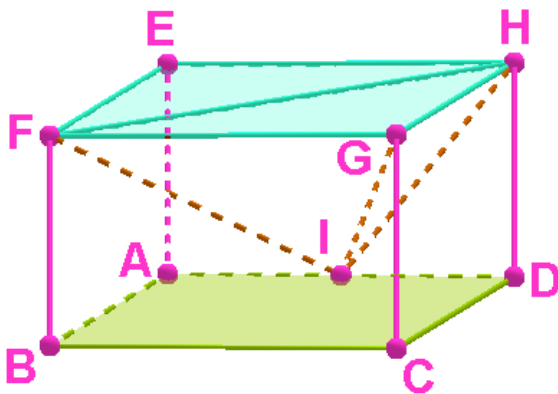
04.

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

ب- حدد المسافة للنقطة O عن المستوى ABC .

ج- أحسب مساحة المثلث ABC .

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 $(A, \overline{AB}, \overline{AI}, \overline{AE})$.

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

02. **أ-** بين أن : V حجم رباعي الأوجه $GFHI$ 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 بارامترى 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) .