

التمرين (13) في معلم متعمد و متجانس $(O; \bar{i}; \bar{j}; \bar{k})$ من الفضاء، تعتبر النقطة $(2; 0; 2)$

$$x + y - z - 3 = 0$$

والمستوي (P) ذو المعادلة : $x + y - z - 3 = 0$.

1. حدد تمثيلا وسيطياً للمستقيم (D) المار من A العمودي على المستوي (P) .

2. حدد إحداثيات B نقطة تقاطع المستقيم (D) والمستوي (P) .

3. تعتبر سطح الكرة (S) التي مركزها A والتي تقطع المستوي (P) وفق الدائرة التي مركزها B ونصف قطرها 2 .

أ- حدد نصف قطر سطح الكرة (S) .

ب- اكتب معادلة ديكارتية لسطح الكرة (S) .

التمرين (14) الفضاء مزود بمعلم متعمد و متجانس $(O; \bar{i}; \bar{j}; \bar{k})$.

النقطة $(3; -1; 1)$ A والمستوي (P) الذي معادلته : $x - y + 3z = 0$

• تمثيل وسيطي للمستقيم (OA) .

$$\begin{cases} x = t \\ y = -t \\ z = 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$
 1. أ) تحقق من أن :

ب) حدد معادلة ديكارتية للمستوي (Q) العمودي على المستقيم في النقطة A

ج) تتحقق من أن (P) يوازي المستوي (Q) .

2. تعتبر سطح الكرة (S) المماسة للمستوي (Q) في A والتي يقطعها المستوي (P) وفق الدائرة Γ التي مركزها O ونصف قطرها $\sqrt{33}$.

أ) بين أن (Ω) مركز سطح الكرة (S) ينتمي إلى (OA) ثم استنتج أن : $a = c = 3a$ و $b = -a$

ب) بين أن : $\Omega A^2 = 33 - \Omega O^2$ ثم استنتاج أن : $a - b + 3c = -11$

ج) استنتاج إحداثيات Ω مركز سطح الكرة (S) وبين أن نصف قطرها يساوي $2\sqrt{11}$.

التمرين (15) في معلم متعمد و متجانس $(O; \bar{i}; \bar{j}; \bar{k})$ من الفضاء. تعطى النقط :

$C(2; 1; -2)$ ، $B(1; -1; 1)$ ، $A(1; 2; -2)$

1. بين أن النقاط A ، B و C تعين مستويات ثم اكتب معادلة ديكارتية للمستوي (ABC) .

2. لتكن (S) سطح الكرة التي مركزها $(1, 1, 1)$ ونصف قطرها $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

أ- بين أن المستوي (ABC) مماس لسطح الكرة (S) ثم حدد إحداثيات H نقطة تمس (ABC) و (S)

ب- لتكن $M(a, b, c)$ نقطة من المستوي (ABC) . بين أن : $a^2 + b^2 + c^2 \geq \frac{1}{3}$

التمرين (16) A ، B ، C ثلات نقط من الفضاء حيث ABC مثلث قائم في C و متساوي

(P) مجموعة النقط M من الفضاء و التي تتحقق: $\|3\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}\| = 2\|\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}\|$

تحقق أن (P) مستو عمودي على المستوي (ABC) يطلب تعين تقاطعه معه.