

و الفلكة (S) التي مركزها النقطة $\Omega(1; 1; 1)$ وان شعاعها هو 3

1- أ) بين ان $\vec{AB} \wedge \vec{AC} = 6\vec{i} - 3\vec{j} + 6\vec{k}$ ثم استنتج ان $2x - y + 2z + 6 = 0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (ABC)

ب) احسب $d(\Omega, (ABC))$ واستنتج ان المستوى (ABC) مماس للفلكة (S)

2- ليكن (D) المستقيم المار من النقطة Ω و العمودي على المستوى (ABC)

أ) بين ان $t \in \mathbb{R}$: $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ هو تمثيل بارامتري للمستقيم (D)

ب) بين ان المثلوث احداثيات H نقطة تماس المستوى (ABC) و الفلكة (S) هو $(-1, 2, -1)$

تمرين 4 (دورة العادية 2007)

الفلكة (S) التي معادلتها

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z + 8 = 0$$

والمستوى (P) الذي معادلته: $x - y + 2z + 1 = 0$

1) بين ان مركز الفلكة هي النقطة $\Omega(1; 2; 3)$ وان شعاعها يساوي $\sqrt{6}$

2) تحقق من ان المستوى (P) مماس للفلكة (S)

3) حدد تمثيلا بارامتري للمستقيم (Δ) المار من النقطة Ω و العمودي على المستوى (P)

ت) حدد مثلوث احداثيات ω نقطة تماس المستوى (ABC) و الفلكة (S)

تمرين 5 (دورة الاستدراكية 2008)

المستوى (P) الذي معادلته: $x + 2y + z - 1 = 0$ و الفلكة (S) التي معادلتها

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y + 2z + 5 = 0$$

1) بين ان مركز الفلكة هي النقطة $\Omega(2; 3; -1)$ وان شعاعها يساوي 3

2) أ- بين ان المسافة النقطة I عن المستوى (P) هي $\sqrt{6}$
ب- استنتج ان المستوى (P) يقطع الفلكة وفق دائرة

(Γ) شعاعها $\sqrt{3}$

3) أ- حدد تمثيلا بارامتري للمستقيم (D) المار من النقطة I و العمودي على المستوى (P)

ب- بين ان مركز الدائرة (Γ) هي النقطة $H(1, 1, -2)$

في جميع تمارين، نعتبر في الفضاء المنسوب الى معلم متعامد ممنظم $(O; \vec{i}; \vec{j}; \vec{k})$

تمرين 1 (دورة العادية 2010)

النقط $A(-1; 0; 3)$ و $B(3; 0; 0)$ و $C(7, 1, -3)$ و الفلكة (S) التي معادلتها

$$x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 2y - 15 = 0$$

1) بين ان $\vec{AB} \wedge \vec{AC} = 3\vec{i} + 4\vec{k}$ واستنتج ان

$$3x + 4z - 9 = 0$$

هي معادلة ديكارتية للمستوى (ABC)

2) بين ان مركز الفلكة (S) هي النقطة $\Omega(3; 1; 0)$ وان شعاعها هو 5

3) ليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة Ω و العمودي على المستوى (ABC)

أ- بين ان $t \in \mathbb{R}$: $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 1 \\ z = 4t \end{cases}$ هو تمثيل بارامتري للمستقيم (Δ)

ب- بين ان المستقيم (Δ) يقطع الفلكة (S) في النقطتين

$$F(0; 1; -4) \text{ و } E(6; 1; 4)$$

تمرين 2 (دورة العادية 2012)

النقط $A(1; 1; -1)$ و $B(0; 1; -2)$ و $C(3, 2, 1)$ و الفلكة (S) التي معادلتها

$$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2z - 1 = 0$$

1- بين ان مركز الفلكة (S) هي النقطة $\Omega(1; 0; 1)$ وان شعاعها هو $\sqrt{3}$

2- أ) بين ان $\vec{AB} \wedge \vec{AC} = \vec{i} - \vec{k}$ وتحقق من ان $x - z - 2 = 0$ هي معادلة ديكارتية للمستوى (ABC)

ب) تحقق من ان $d(\Omega, (ABC)) = \sqrt{2}$ ثم بين ان المستوى (ABC) يقطع الفلكة وفق دائرة (Γ) شعاعها 1

3- ليكن (Δ) المستقيم المار من النقطة Ω و العمودي على المستوى (ABC)

أ) بين ان $t \in \mathbb{R}$: $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 0 \\ z = 1 - t \end{cases}$ هو تمثيل بارامتري للمستقيم (Δ)

ب) بين ان مثلوث احداثيات H نقطة تقاطع المستقيم (Δ) و المستوى (ABC) هو $(2, 0, 0)$

ت) استنتج مركز الدائرة (Γ)

تمرين 3: (دورة الاستدراكية 2012)

النقط $A(-3; 0; 0)$ و $B(0; 0; -3)$ و $C(0, 2, -2)$

