| | | |
|---|---|---|
| جامعة الملك سعود King Saud University | كليّة العلوم - قسم الرّياضيّات<br>الفصل الأوّل ١٤٣٨ هـ - ١٤٣٩ هـ | ٣٧٩ ريض - الهندسة<br>الإقليديّة واللّا إقليديّة |

الاختبار الفصلي الأوّل - المدّة: ساعة ونصف

مدرّس المادة: د. مالك طالبي

1- نعتبر في المستوي $E^2$ المستقيم $\ell : x - 2y = 1$ والنّقطة $A(1,1)$.

١- اعط معادلة المستقيم $\ell_1$ الموازي للمستقيم $\ell$ والمارّ بالنّقطة $A$.

٢- اعط معادلة المستقيم $\ell_2$ العمودي على المستقيم $\ell$ والمارّ بالنّقطة $A$.

٣- اعط صيغة الانعكاس بالنّسبة للمستقيم $\ell$.

2- نعتبر في المستوي $E^2$ النّقط $A(1,1)$ ، $B(1,2)$ ، $C(2,1)$ ، $D(3,1)$.

١- اعط صيغة الدّوران الّذي يحوّل نصف المستقيم $[BA)$ إلى نصف المستقيم $[BC)$.

٢- حدّد عناصر واعط صيغة الانعكاس مع الانسحاب الّذي يحوّل النّقطة $B$ إلى النّقطة $C$ ، والنّقطة $A$ إلى النّقطة $D$.

٣- حدّد طبيعة وجد عناصر تركيب الدّورانين $\mathcal{R}_{C,\frac{\pi}{4}} \circ \mathcal{R}_{B,\frac{\pi}{4}}$.

٤- حدّد طبيعة وجد عناصر تركيب الانعكاسات $\mathcal{R}_{(BC)} \circ \mathcal{R}_{(AB)} \circ \mathcal{R}_{(AC)}$.

3- نعتبر في المستوي $E^2$ النّقط $A(1,1)$ ، $B(1,2)$ ، $C(2,1)$ ، $D(3,1)$ ، $E(3+\frac{\sqrt{2}}{2}, 1+\frac{\sqrt{2}}{2})$ ، $F(3-\frac{\sqrt{2}}{2}, 1+\frac{\sqrt{2}}{2})$.

١- بيّن أنّ المثلّثين $ABC$ و $DEF$ متقايسان.

٢- حدّد طبيعة وجد عناصر التّقايس الّذي يحوّل المثلّث $ABC$ إلى المثلّث $DEF$ بهذا التّرتيب.

٣- جد كلّ التّقايسات الّتي تثبّت إجمالا المثلّث $ABC$ وحدّد عناصرها وتأكّد أنّها تشكّل زمرة.

4- عيّن نوع وحدّد عناصر تحويل المستوي $\mathcal{T} : E^2 \to E^2$ المعرّف بـ

$$\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4/5 & 3/5 \\ 3/5 & -4/5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 10 \\ -20 \end{pmatrix}.$$

# حلول الاختبار الفصلي الأول

١-١ : $l_1 : x-2y=-1$    ١-2 : $l_2 : 2x+y=3$

١-٣ : $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3/5 & 4/5 \\ 4/5 & -3/5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 2/5 \\ -4/5 \end{pmatrix}$

---

2-1 : $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \sqrt{2}/2 & -\sqrt{2}/2 \\ \sqrt{2}/2 & \sqrt{2}/2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x-1 \\ y-2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$

2-2 : هو انعكاس بالنسبة للمستقيم $(BC)$ مع انسحاب $\overrightarrow{BC}$

و صيغته : $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 4 \\ 2 \end{pmatrix}$

2-3 : لدينا $R_{C,\pi/4} \circ R_{B,\pi/4} = R_{A',\pi/2}$ حيث $A'\left(2-\frac{\sqrt{2}}{2}, 2-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

2-4 : لدينا $R_{(BC)} \circ R_{(AB)} \circ R_{(AC)} = R_{l'}$

حيث $l' : x+y=4$ .

---

3-1 : لدينا $DE = AB = 1$ و $EF = BC = \sqrt{2}$ و $FD = CA = 1$

3-2 : هو انعكاس بالنسبة للمستقيم $(CF)$ مع انسحاب $\overrightarrow{CF}$ .

و صيغته $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -\frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \frac{\sqrt{2}}{2} & \frac{\sqrt{2}}{2} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x-2 \\ y-1 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 3-\sqrt{2}/2 \\ 1+\sqrt{2}/2 \end{pmatrix}$

3-3 : $G = \{Id ; R_{A\theta}\}$ حيث $O$ هو المركز.

---

4 هو انعكاس بالنسبة للمستقيم $x-3y=35$

مع انسحاب $\vec{u} = \langle 3,1 \rangle$

Scanned by CamScanner