١-

(جـ) ١٢٦٠ — ١

٢-

(ب) $٤٨^{٥٦}$ — ١

٣-

(ب) م (١، -٢، ٠) ، نق = ٥٦ وحدة — ١

٤-

(ب) $ع = \frac{ت^{٣٧-١}}{ت^{٣٧-١}} \times \frac{٨}{ت^{٣٧+١}} = ت^{٣٧٢-٢}$

$\frac{١}{٢}$ $ع = \sqrt{١٢ + ٤٧} = \sqrt{١٤١}$

$\frac{١}{٢}$ $ظا\theta = ظا^{-١}(-٣٧) = -\frac{\pi}{٣}$

$\frac{١}{٢}$ $ع = ٤(جتا(-\frac{\pi}{٣}) + ت\ جا(-\frac{\pi}{٣}))$

$\frac{١}{٢}$ $ع^{\frac{١}{٤}} = ٤^{\frac{١}{٤}}\left[جتا\frac{-\frac{\pi}{٣}+٢\pi ر}{٢} + ت\ جا\frac{-\frac{\pi}{٣}+٢\pi ر}{٢}\right]$

ر = ٠

$\frac{١}{٢}$ $ع^{\frac{١}{٤}} = ٢\left[جتا(-\frac{\pi}{٦}) + ت\ جا(-\frac{\pi}{٦})\right) = ٢هـ^{-\frac{\pi}{٦}ت}$

ر = ١

$\frac{١}{٢}$ $ع^{\frac{١}{٤}} = ٢\left[جتا\frac{\pi٥}{٦} + ت\ جا(\frac{\pi٥}{٦})\right) = ٢هـ^{\frac{\pi٥}{٦}ت}$

٣

(ب) $(س-١)^{٦} - ٩(س-١)^{٣} + ٨ = ٠$

$[(س-١)^{٣} - ١][(س-١)^{٣} - ٨] = صفر$

$(س-١)^{٣} = ١$

$س - ١ = ١$

$س = ٢$ (١/٢ د)

$\because (س-١) = ص$

$س = ١ + ص$

$= -ص^{٢}$ (١/٢ د)

$\because (س-١) = ص^{٢}$

$س = ١ + ص^{٢}$

$= -ص$ (١/٢ د)

$(س-١)^{٣} = ٨$

$س - ١ = ٢$

$س = ٣$ (١/٢ د)

$\because (س-١) = ٢ص$

$س = ١ + ٢ص$

$\because (س-١) = ٢ص^{٢}$

$س = ١ + ٢ص^{٢}$ (١/٢ د)

(٣)

(تراعى الحلول الأخرى)

٥-

(أ) ١٠١٠ ..... (١)

٦-

(أ) ١٣ ..... (١)

٧-

(ب) (-٤، ٠، ٤) ..... (١)

٨-

(أ) $\overrightarrow{أب} = \overrightarrow{ب} - \overrightarrow{أ}$ (١/٢)

$= (1، 0، -1) - (-1، 1، 0)$

$\overrightarrow{ب حـ} = \overrightarrow{حـ} - \overrightarrow{ب}$

$= (-1، 1، 0)$

$\overrightarrow{أب} \times \overrightarrow{ب حـ} = \begin{vmatrix} س & ص & ع \\ 1 & 0 & -1 \\ -1 & 1 & 0 \end{vmatrix}$ (١/٢)

$= س + ص + ع$

$ى = \frac{\overrightarrow{أب} \times \overrightarrow{ب حـ}}{\| \overrightarrow{أب} \times \overrightarrow{ب حـ} \|}$

$= \pm \frac{(1، 1، 1)}{\sqrt{3}}$ (١/٢)

$= \pm (\frac{1}{\sqrt{3}}، \frac{1}{\sqrt{3}}، \frac{1}{\sqrt{3}})$ (١/٢)

(٢)

(ب) ١، ٢ (-١، ٤، ل) ، ل ∩ ١، ٢ = ٥
١، ٢ م (٣، ٠، ٣) ، نق ١، ٢ = ٤ (١/٢)

١، ٢ = √(١٦ + ١٦ + (ل - ٣)^٢) = ٩ (١/٢)

∴ (ل - ٣)^٢ = ٤٩

ل - ٣ = ٧ | ل - ٣ = -٧
ل = ١٠ (١/٢) | ل = -٤ (١/٢)

(٢)

(تراعى الحلول الأخرى)

٩-

(ب) ١ ..... (١)

١٠-

(د) ٢ ..... (١)

١١-

(جـ) ٦ ..... (١)

١٢-

$ح_{ر+١} = ق^{١٥}_{ر} (\frac{١}{س})^{١٥-ر} (س^{٣})^{ر}$ (١/٤)

$= ق^{١٥}_{ر} س^{٣ر-١٥}$

صفر $٣ر - ١٥ = ٠$ $ر = ٥$ (١/٤)

$ح_{٦}$ هو الحد الخالي من س

$ح_{٦} = ق^{١٥}_{٥}$ (١/٤)

$ح_{٨}$، $ح_{٩}$ الحدان الأوسطان

$\frac{ح_{٩}}{ح_{٨}} = ١$

$\frac{١+٨-١٥}{٨} \times س^{٣} = ١$ (١)

$س^{٣} = ١$

$س = ١$ (١/٤)

٣

-١٣

(د) π — (١)

-١٤

(د) $-\frac{1}{2}$ — (١)

-١٥

∴ $\begin{vmatrix} ١ & س & س \\ س & ١ & س \\ س & س & ١ \end{vmatrix}$ = صفر

$ع_١ + ع_٢ + ع_٣$

$\begin{vmatrix} ٢س+١ & س & س \\ ٢س+١ & ١ & س \\ ٢س+١ & س & ١ \end{vmatrix}$ = صفر (١)

$= (٢س+١) \begin{vmatrix} ١ & س & س \\ ١ & ١ & س \\ ١ & س & ١ \end{vmatrix}$ = صفر (١/٢ د)

$ص_٢ - ص_١$
$ص_٣ - ص_١$
$= (٢س+١) \begin{vmatrix} ١ & س & س \\ ٠ & ١-س & ٠ \\ ٠ & ٠ & ١-س \end{vmatrix}$ = صفر (١/٢ د)

$= (٢س+١)(١-س)^٢ =$ صفر (١/٢ د)

$س = -\frac{١}{٢}$ ، $س = ١$ (١/٢ د) (٣)

-١٦

∵ $\frac{٣}{٢} \neq \frac{١}{-١} \neq \frac{٤}{١}$ ← (١/٤)

∴ المستقيمان غير متوازيان

عند نقطة التقاطع $\overrightarrow{ر_١} = \overrightarrow{ر_٢}$

(١) $٣ + ٤ل_١ = ل_٢ \Leftarrow ٤ل_١ - ل_٢ = -٣$

(٢) $-١ + ل_١ = ٤ - ل_٢ \Leftarrow ل_١ + ل_٢ = ٥$ ← (١/٤)

(٣) $٢ + ٣ل_١ = ١ - ٢ل_٢ \Leftarrow ٣ل_١ - ٢ل_٢ = -٣$

بحل (١)، (٢) ← (١/٤) $ل_١ = \frac{٢}{٥}$ ، $ل_٢ = \frac{٢٣}{٥}$

بالتعويض فى (٣)

$٣ \times \frac{٢}{٥} - ٢ \times \frac{٢٣}{٥} = -٨ \neq -٣$

∴ هذه القيم لا تحقق المعادلة (٣)

∴ المستقيمان متخالفان ← (١/٤)

٢

(تراعى الحلول الأخرى)

-١٧

(أ) صفر

١

-١٨

$\frac{س}{١} + \frac{ص}{٢} + \frac{ع}{٣} = ١$ (١/٢)

صف الصورة العامة $= ٦ - ع٢ + ص٣ + س٦$ (١/٢)

∴ المستوى يمر بالنقطة (١، ٠، ٠)

$(٦، ٣، ٢) . (١، ٠، ٠) = (٦، ٣، ٢) . ر$

الصورة المتجهة $٦ = (٦، ٣، ٢) . ر$ (١/٢)

الصورة القياسية $٦(س - ١) + ٣ص + ٢ع = ٠$ (١/٢)

٢

-١٩

$$\text{م} = \begin{pmatrix} ٢ & -٤ & -٩ \\ -١ & ٢ & ٣ \\ -٣ & ٦ & ٩ \end{pmatrix}$$

$|\text{م}| = ٢(٠) + (-٤)(٠) + (-٩)(٠) = \text{صفر}$ (١/٤)

$\therefore$ ر(م) $= ٢$ (١/٤)

$\left|\begin{matrix} -٤ & -٩ \\ ٢ & ٣ \end{matrix}\right| = -٦ \neq \text{صفر}$ (١/٤)

$$\text{م}^* = \left(\begin{array}{ccc|c} ٢ & -٤ & -٩ & ١ \\ -١ & ٢ & ٣ & \text{صفر} \\ -٣ & ٦ & ٩ & -١ \end{array}\right)$$

$$\therefore \left|\begin{matrix} -٤ & -٩ & ١ \\ ٢ & ٣ & \text{صفر} \\ ٦ & ٩ & -١ \end{matrix}\right| = -٤(-٣) + (-٩)(-٢) + ١(٠) = -٦ \neq \text{صفر}$$ (١/٤)

$\therefore$ ر(م*) $= ٣$

$\therefore$ ر(م) $\neq$ ر(م*) (١/٤)

$\therefore$ النظام ليس له حل (١/٤)

(٣)

(تراعى الحلول الأخرى)

(انتهت الإجابة وتراعى الحلول الأخرى)