

(a - 1)

$$\begin{array}{c} \rightarrow \text{Pivot} \\ \left[\begin{array}{cccc} \boxed{3} & -4 & 2 & 0 \\ -9 & 12 & -6 & 0 \\ -6 & 8 & -4 & 0 \end{array} \right] \rightleftharpoons \left[\begin{array}{cccc} 3 & -4 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right] = \text{فرم انکون} \end{array}$$

$$\left[\begin{array}{cccc} 1 & -\frac{4}{3} & \frac{2}{3} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right] \quad \text{چون } x_1 \text{ متغیر basic و } x_2 \text{ و } x_3 \text{ انکون گاهزیانته}$$

متغیرهای آزاد هستند به دلیل وجود متغیر آزار

بی نهایت جواب داریم

$$\begin{cases} x_1 = \frac{4}{3}x_2 - \frac{2}{3}x_3 \\ x_2 = \text{free} \\ x_3 = \text{free} \end{cases}$$

$$\begin{array}{c} \text{Pivot} \\ \left[\begin{array}{ccccc} \boxed{1} & -7 & 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & 1 & -2 & -3 \\ 0 & 7 & -4 & 2 & 7 \end{array} \right] \rightleftharpoons \left[\begin{array}{ccccc} 1 & -7 & 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & \boxed{1} & -2 & -3 \\ 0 & 0 & -4 & 8 & 12 \end{array} \right] = \quad (b)$$

$$\left[\begin{array}{ccccc} \boxed{1} & -7 & 0 & 4 & 5 \\ 0 & 0 & \boxed{1} & -2 & -3 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right] = \text{فرم انکون گاهزیانته} = \text{فرم انکون}$$

چون ۲ متغیر basic و ۲ متغیر آزاد دارد به دلیل وجود متغیرهای آزار بی نهایت

جواب دارد.

$$\begin{cases} x_1 = 7x_2 - 4x_4 + 5 \\ x_2 = \text{free} \\ x_3 = 2x_4 - 3 \\ x_4 = \text{free} \end{cases}$$

نهار ۱۱۱ ۶ ۱-۱۹

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Pivot Pivot Pivot

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} = \text{اکنون}$$

بعضی دبره تغییر basic بنماید
جواب دارد.

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

Pivot

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 1 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} = \text{اکنون کاهشیان}$$

$$\begin{cases} x_1 = 0 \\ x_2 = 0 \\ x_3 = -1 \\ x_4 = 1 \end{cases}$$

فرهاد امان ۶...۹۹۳۱

۲- ابتدا ماتریس سمت راست را حل می‌کنیم.

$$\begin{bmatrix} \boxed{1} & 1 & 2 \\ -2 & 0 & -1 \\ 1 & 3 & 5 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & \boxed{2} & 3 \\ 0 & 2 & 3 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 1 & 1 & 2 \\ 0 & \boxed{2} & 3 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

رای ۲ متغیر basic است پس لا جوابت دارد.

$$\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ a & -1 & 0 \\ b & c & 3 \end{bmatrix}$$

$$2x_1 = 0 \Rightarrow x_1 = 0 \quad (1)$$

$$ax_1 = x_2 \stackrel{(1)}{\Rightarrow} x_2 = 0 \quad (2)$$

$$bx_1 + cx_2 = 3 \quad \text{با ضرب در } (1) \text{ و } (2) \Rightarrow 0 = 3$$

پس ماتریس سمت چپ هیچ جوابی ندارد \Rightarrow دو ماتریس هم‌ارز سولی نیستند.

۳- ابتدا ماتریس را به نرم‌اندون دریاوریم.

$$\begin{bmatrix} \boxed{1} & -4 & 7 & g \\ 0 & 3 & -d & h \\ -2 & d & k & 1 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 1 & -4 & 7 & g \\ 0 & \boxed{3} & -d & h \\ 0 & -2 & 12+k & 2g+1 \end{bmatrix} \approx \begin{bmatrix} 1 & -4 & 7 & g \\ 0 & \boxed{3} & -d & h \\ 0 & 0 & \boxed{9+k} & 2g+h+1 \end{bmatrix}$$

(الف) باید $9+k \neq 0$ و $2g+h+1 \neq 0$ باشد. $\boxed{g=1 \quad h=1 \quad k=1}$

(ب) باید $9+k = 0$ و $2g+h+1 = 0$ باشد. $\boxed{g=-1 \quad h=1 \quad k=-9}$

(ج) باید $9+k = 0$ و $2g+h+1 \neq 0$ باشد. $\boxed{g=1 \quad h=1 \quad k=-9}$

د - ابتدا ماتریس افزوده را بنویسید و آن را به فرم اندون در می آوریم

$$\left[\begin{array}{cccc} a & b & 2 & 1 \\ a & 2b-1 & 3 & 1 \\ a & b & b+3 & 2b-1 \end{array} \right] = \left[\begin{array}{cccc} a & b & 2 & 1 \\ 0 & b-1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & b+1 & 2b-2 \end{array} \right]$$

$$\boxed{b = -1} \Rightarrow \text{جواب ندارد}$$

(a)

$$\boxed{b = 1} \Rightarrow \text{پس نهایت جواب}$$

(b)

$$\boxed{b = 0, a = 0} \Rightarrow \text{جواب ندارد}$$

(c)

$$\boxed{b = 0, a \neq 0} \Rightarrow \text{یک جواب دارد}$$

(d)

$$\boxed{a = 0, b \neq 1} \Rightarrow \text{یک جواب}$$

(e)

$$\boxed{a = 0, b \neq 1} \Rightarrow \text{هیچ جواب ندارد}$$

(f)

$$b \neq -1$$

ترها را ۱ تا ۶ ۹۹۴۱۰۰۶

۲- ۱: False

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 5 \\ 3 & 6 & 7 \end{bmatrix}$$

این ماتریس به مجموعه دایره خطرات متون سوم به صورت ترکیب خط در ستون دیگر نوشته می شود.

۲: False

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \\ 3 & 7 \end{bmatrix}$$

این در بردار مستقل خط اند اما فضای R^3 را span نمی کنند.

۳: False $S = \left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix} \right\}$ این در بردار مستقل خط برده د

هیچ کدام از در بردار $\begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ را span نمی کنند اما مجموعه

$$\left\{ \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 7 \end{bmatrix}, \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix} \right\} \text{ مستقل خط نیست}$$

۴: True

۵: False فرافکنید همین یک خط ماتریس افزوده دستگاه باشد و بن نه است

جواب برای این دستگاه وجود دارد...
۶: کافیت یک از ستون های ماتریس تمام باشد و ماتریس دایره فعل
فداهد بدر False

۷: False اگر فقط یک از بردارها از ترکیب خط دیگر بردارها به دست
آید برای دایره خط بدر کافیت دنیازی نیست تمام بردارها این شرط را
دائیه باشند.

۸: False $(n, 0, z) \rightarrow (n, y, z)$

ترها د ایاں ۶-۱۰۰۹۹

۸- (اند) خط نیت

ب (خط نیت)

ج (خط است)

$$\begin{bmatrix} 3 & & & \\ 1 & & & \\ 2 & & & \end{bmatrix}$$