

بنام خدا

ریاضی مهندسی ۹۲، ۹، ۱۴

① دستگاه معادلات زیر را به صورت ماتریس

نوشت و حل کنید؟

$$\begin{cases} y + z = 7 \\ 2x - y + z = 4 \\ x + y + z = 2 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{ccc|c} 0 & 1 & 1 & 7 \\ 2 & -1 & 1 & 4 \\ 1 & 1 & 1 & 2 \end{array} \right] \Rightarrow$$

چون اولی در این دستگاه جایز را عوض
میکنیم

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 1 & 4 \\ 0 & 1 & 1 & 7 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & -2 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 2 \\ 0 & -2 & -1 & 2 \\ 0 & 0 & \frac{2}{3} & \frac{22}{3} \end{bmatrix}$$

بالا منتهی

114 تفاوت دو عدد ۲,۲۳ در مینزیک و ریاضی

۲,۲۲ مینزیک \Rightarrow ۲,۲۳????

۲,۲۳ ریاضی \Rightarrow ۲,۲۳.....

چگونه این اعداد نمایش می دهند؟

نرم افزار عالی ریاضی
MATHEMATICA

$$\sin[\pi/2] = \frac{1}{2}$$

↑
ریاضی

~~ریاضی~~
↑
نیز ریاضی

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$$

$$\sqrt{2} = \sqrt{2}$$

$$N[\sqrt{2}, 1] = 1, 2, \dots$$

تایید رقم

↑
تعداد اعداد

$$\pi = \pi$$

$$N[\pi, 2, \dots] = 3, 14, 159, \dots$$

۱۱۸) این مسائل کجا اشکال ایجاد می کنند؟

MATLAB: $5257 \times 42427 = 22824.6169$

چند رقم حذف می کنند و حاصل را می گویند. اینکار ممکن است

باعث خطا در محاسبات بشود. ولی

MATHEMATICA هیچ رقم اعشار را حذف نمی کند.

۱۱۹) یک مثال کاربردی برای بیان این

اعشارها بر سر ما می آورند بگوئید؟

یک بحث تخصصی در گرایش قدرت در

بحث رله های قدرت، لازم است

یک خط و یک دایره هدیگر قطع کنند

که یا ۱ نقطه برخورد دارد یا دو تا یا سه تا.

معمولاً حالت ۱ نقطه داریم. برای

تستیفین معادله خط با دایره معلومی رسم
یک معادله درجه ۲. Δ را حساب می کنیم

$\Delta = 0$ یک جواب هست در

محاسبه Δ به اعداد زیر می رسم:

$$\Delta = 1 \dots \dots \dots 2326$$

چون برنامه فقط ۱۵ رقم اعشار را نگه می دارد.

$$\Delta = -1 \dots \dots \dots 25.$$

۱۲. ماتریس زیر را مثلثی کنید و جواب را بدست آورید!

$$\begin{cases} 1-\lambda^2 x + y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{cc|c} 1-\lambda^2 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{array} \right] \Rightarrow$$

$$\left[\begin{array}{cc|c} 1-\lambda^2 & 1 & 1 \\ 0 & 1-\lambda^2 & 2-\lambda^2 \end{array} \right]$$

با صرف نظر کردن از $\lambda=1$ و $\lambda=-1$ در معادله $1-\lambda^2$ (A)

$$\left[\begin{array}{cc|c} 1-\lambda^2 & 1 & 1 \\ 0 & -1-\lambda & -1-\lambda \end{array} \right]$$

$$1.\overline{4}x + \frac{1998}{9999} = 1$$

$$1.\overline{4}x = \frac{1}{9999}$$

$$x = \frac{1.0000}{9999}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} x = \frac{1.0000}{9999} = 1.\overline{0001} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} y = \frac{9998}{9999} = 9.\overline{9998} \end{array} \right. \begin{array}{l} \text{این جواب} \\ \text{دقیق است} \end{array}$$

۱۲۱) ماتریس زیر را ضرایب کسری

$$\left[\begin{array}{ccc|cc} 1 & 2 & 1 & 3 & 3 \\ 2 & 6 & 0 & 4 & 4 \\ -1 & 2 & 2 & 5 & 5 \\ 2 & 4 & . & 4 & 7 \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{ccc|cc} 1 & 2 & 1 & 3 & 3 \\ 0 & 2 & -2 & -2 & -2 \\ 0 & 0 & 2 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & -2 & -2 & 1 \end{array} \right]$$

شکل درست شده چون درایه 2×2 نباید
صفری شد ولی شد.

۱۲۲) تعریف صفاتی کردن در حالتی که درایه $n \times n$ صفر شده چیست؟

اگر درایه $n \times n$ صفر شده در تمام اعداد زیر این درایه صفر بودند

به ستون بعدی می آوریم و درایه های زیر $n \times (n+1)$ را صفر می کنیم

۱۲۳) ماتریس زیر را مثلث کنید! (با تعریف جدید)

$$\left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 4 & 0 & 4 & 4 & 4 \\ 1 & 2 & 3 & 5 & 5 & 5 \\ 2 & 4 & 0 & 5 & 5 & 5 \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{ccc|ccc} 1 & 2 & 1 & 3 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & -2 & -2 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 2 & 2 & 3 & 3 \\ 0 & 0 & -2 & -2 & 1 & 1 \end{array} \right]$$

$$\left[\begin{array}{ccc|cc} \textcircled{1} & \textcircled{r} & - & r & r \\ 0 & 0 & \textcircled{-r} & -r & -r \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right] \Rightarrow$$

$$\left[\begin{array}{ccc|cc} \textcircled{1} & \textcircled{r} & - & r & r \\ 0 & 0 & \textcircled{-r} & r & r \\ 0 & 0 & 0 & \textcircled{r} & \textcircled{r} \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$$