

演習問題 3.3 次の行列の階数を求めよ。

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ 2 & 0 & 2 & 0 & a \\ 1 & 0 & 1 & 0 & b \end{pmatrix}$$

階数には同値な定義が 4 つありますが、計算するにはこの問題では 1 番目の定義がいいようです。勿論 2 番目、3 番目の定義でもできます。そちらが好みの方はそちらで計算して下さい。

1 番目の定義は、基本変形を行い標準型に直したとき対角線にある 1 の個数、でした。だから基本変形ができればできます。前問の解説も参考にして下さい。この場合は、定数  $a, b$  が入っているので、場合分けが必要になるかもしれません。場合分けは割算をする場合必要になります。割る数が 0 かそうでないかで場合分けが発生します。