□ $\begin{pmatrix}1&0&0\\2&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}^{-1}=$ ______

$\begin{pmatrix}1&0&0\\0&0&0\\0&1&0\end{pmatrix}^{-1}=$ ______

$\begin{pmatrix}1&0&0\\0&2&0\\0&0&1\end{pmatrix}^{-1}=$ ______

$\begin{pmatrix}1&0&0\\2&1&0\\0&0&1\end{pmatrix}^{n}=$ ______

$\begin{pmatrix}1&0&0\\0&0&1\\0&1&0\end{pmatrix}^{n}=$ ______

$\begin{pmatrix}1&0&0\\0&2&0\\0&0&1\end{pmatrix}^{n}=$ ______

□ *shimit* 正交化：

α_1、α_2、α_3线性无关

$\beta_1=$ ______

$\beta_2=$ ______

$\beta_3=$ ______

□ 证$|A|<n$，方法：

① ______

② ______

③ ______

④ ______

⑤ ______

□ $AB=0$，可以退出：

① ______

② ______

□ $\begin{bmatrix}A&B\\C&D\end{bmatrix}^{T}=$ ______

$\begin{bmatrix}A&0\\0&B\end{bmatrix}^{-1}=$ ______

$\begin{bmatrix}0&A\\B&0\end{bmatrix}^{-1}=$ ______

□ 求A^n

① ______

② ______

______

③ ______

注：$[A+B]^n=$ ______

□ $A-n$阶　$r(A^*)=\begin{cases}\text{______}\\\text{______}\\\text{______}\end{cases}$

□ 求逆矩阵A^{-1}

① ______

② ______

③ ______

④ ______

注：和的逆$\Rightarrow$ ______

正交矩阵：$AA^T=E$　　$A^*=|A|A^{-1}=|A|A^T$

$\Rightarrow$ ① ______　② ______　$A^*=\pm A^T$

□ 秩：

$Ax=0$有非0解$\Leftrightarrow r(A)<n$

$r(A^T)=$ ______

$r(kA)=$ ______　$(k\neq 0)$

$r(OE-A)=$ ______

$r(A-E)=$ ______

______ $\leq r(A+B)\leq$ ______

$r(AB)\leq$ ______

$r(A^TA)=$ ______

$r\begin{bmatrix}A&0\\0&B\end{bmatrix}=$ ______

$r(AB)\leq r(A)$　*or*　$r(B)$

$\leq r(A+B)\leq r(A)+r(B)$

□ $\alpha_1\alpha_2\cdots\alpha_s$ 线性相关

$\Leftrightarrow$ 定理
① ______
② ______
③ ______
④ ______

推论 $\Rightarrow$
① ______
② ______
③ ______
④ ______

□ 证线性无关

① ______
② ______
③ ______

Note：

$AC=B(\beta_1,\beta_2,\beta_3$可由$\alpha_1,\alpha_2,\alpha_3$线性表示)，若$C$可逆$\Leftrightarrow r(A)=r(B)$

□ 线性表出 $\Rightarrow \beta=k_1\alpha_1+k_2\alpha_2+\cdots+k_n\alpha_n$

若 β 可由 $\alpha_1\cdots\alpha_t$ 表出

则 ______

□ 向量组的计算：拼起来算

______

□ 表出的证明（定理部分）

______

□ 极大无关组

$Ax=0$ 的基础解系：$\alpha_1\cdots\alpha_s$

$\Rightarrow$ 条件
① ______
② ______
③ ______

特征值，特征向量

①未给方程组

②给了方程组

$(A+kE)\alpha=A\alpha+k\alpha=(\lambda+k)\alpha$ $A^*\alpha=|A|A^{-1}\alpha=\frac{|A|}{\lambda}\alpha$

$A^n\alpha=A^{n-1}\lambda\alpha=\lambda^n\alpha$

A	$A+kE$	A^n	A^{-1}	A^*	$P^{-1}AP$
λ					
α					

□ $A-n$阶，$r(A)=1$

则$|\lambda E-A|=$ ______

$\lambda_1=$ ______，$\lambda_2=\cdots=\lambda_n=$ ______

□ 特征向量

特征值性质：

$\Rightarrow$
① ______
② ______
③ ______

□ 相似：

$A\sim B$ $P^{-1}AP=B$

$\Rightarrow$
① ______
② ______ 小题常用☆
③ ______
④ ______
⑤ ______

□ 和对角矩阵相似

$A\sim\Lambda$

$\Leftrightarrow$
① ______
② ______
③ ______

实对称矩阵： A

$\Rightarrow$
- ①______________________
- ②______________________
- ③______________________

实对称矩阵： 用正交求特征向量

- ①λ_1、λ_2、λ_3互不相同时$\Rightarrow$知α_1，α_2，求α_3
- ②λ_1、$\lambda_2=\lambda_3$时
  - ______________________
  - ______________________

求 $A^n\beta$

- 法一______________________
- 法二
  ____

合同： 即$\exists$可逆C，使$C^TAC=B$

$\Leftrightarrow$正负惯性指数

〈规范型〉

方法
- ①______________________
- ②______________________

正定：

证明正定：step1 ______________________

step2
- 选择 *or* 填定
  - ____________
  - ____________
- 证明题
  - ____________
  - ____________

|副对角线|$=$____________

拉普拉斯：

$\begin{vmatrix} A & 0 \\ * & B \end{vmatrix}=$____________

$\begin{vmatrix} * & A_m \\ B_n & 0 \end{vmatrix}=$____________