

線形代数III演習

担当 丹下 基生 : 研究室 (B622) mail(tange@math.tsukuba.ac.jp)

第9回 ('13年2月27日 : Keyword ... 次元公式)

[次元公式] $f: V \rightarrow W$ を線形写像とする . $\text{null}(f) = \dim(\text{Ker}(f))$ 、 $\text{rank}(f) = \dim(\text{Im}(f))$ とすると、 $\text{null}(f) + \text{rank}(f) = \dim(V) = n$ が成り立つ .

問題 9-1. [次元公式]

問題 6-1(5) の線形写像を f とすると、 $\text{null}(f)$ および、 $\text{rank}(f)$ を求めよ .

問題 9-2. [微分写像の次元]

$\frac{d}{dX} : \mathbb{C}[X]_2 \rightarrow \mathbb{C}[X]_2$ を X に関する微分の成す写像とする . このとき、 $\text{null}\left(\frac{d}{dX}\right)$ および、 $\text{rank}\left(\frac{d}{dX}\right)$ を求め、 $\text{Im}\left(\frac{d}{dX}\right)$ および、 $\frac{d}{dX}$ はどのような多項式の基底で生成されるか .

問題に詰まったら...

ホームページ : <http://www.math.tsukuba.ac.jp/~tange/jugyo/2012jugyo/senkei20123.html>

ツイッター : BasicMathIIB (<https://twitter.com/BasicMathIIB>)

質問等があれば気軽にメールしてください . 携帯からでも OK です .

課題の解き方の方針などホームページ上に載せることがあります .