

工学教程と数理科学基礎、微分積分学、線型代数学の対照表

「微分積分学」と「線型代数学」については、シラバスの項目の番号を参照している。参考 URL :

<https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/sugaku/calculus.html>

https://www.ms.u-tokyo.ac.jp/sugaku/linear_algebra.html

(2019年11月3日改訂)

線形代数 I

工学教程	数理科学基礎	内容	微分積分学	線型代数学
1.1	8.2, 12.1	行列の定義		
1.2	8.3, 12.2, 12.5	行列の演算		
1.3	13.3, 13.4, 14.2	逆行列		
1.4	12.1	行列の転置		6
1.5	13.4	トレース (跡)		
1.6	9.3	ノルム		
1.7				
2.1				4
2.2	9.7, 13.4	スカラー三重積, 行列式		4
2.3	9.3, 9.7	ベクトルの内積と外積		4
2.4	13.4	2次行列の行列式		4
2.5				4
2.6	13.4	2次行列の余因子行列, 逆行列		4
2.7				4
3.1	14.1, 14.3, 14.B	基本変形, 基本行列		1, 2
3.2	14.2, 14.3, 14.B	行同値性の特徴付け		1
3.3	14.1, 14.A	既約階段形と一意性		1
3.4	13.4, 14.2	逆行列の計算		1
4.1	14.1, 14.A, 14.B	基本変形		2, 4
4.2	14.1, 14.A, 14.B	基本変形		2
4.3				2
4.4	6.1	微分方程式		3
5.1	12.4, 14.1	連立方程式		1, 2
5.2	14.1	連立方程式の解法		1, 2
5.3	14.1	連立方程式の解法		1
5.4				4
5.5	11.1	偏導関数	3	
5.6				
5.7				6

(次頁へ続く)

線形代数I (続き)

工学 教程	数理科学基礎	内容	微分 積分学	線型 代数学
6.1	13.4	2次行列の行列式		5
6.2	6.1, 6.A	微分方程式, 単振動の方程式		
6.3	14.2	行列の上三角化		5, 6
6.4	14.2	行列の上三角化		5
6.5	14.2	行列の上三角化		
6.6	14.2	行列の上三角化		
6.7	14.2	行列の上三角化		5
6.8	14.2	行列の上三角化		
7.1	10.3	二次形式		6
7.2				4, 5, 6
7.3				4, 5, 6
7.4	11.1	偏導関数	3	6
7.5	14.3	基本行列		5, 6
8.1				5, 6
8.2				5, 6
8.3				6
9.1	8.1, 9.2	ベクトルの演算		1
9.2	9.4, 9.5, 9.6	ベクトル空間内の図形		1, 2
9.3	9.2	ベクトルの1次独立性		2
9.4	9.2, 14.A	ベクトル空間の基底と次元		2
9.5	8.2, 8.3, 13.1	線形写像		1
	8.3, 12.4, 13.2	線形写像の行列表示		2
	12.4, 14.A	線形写像の像と核		1
9.6	9.3	ベクトルのノルムと内積		3
9.7				
9.8	14.A	線形写像の像と核の次元と行列の階数		2
9.9				

微積分

工学 教程	数理科学基礎	内容	微分 積分学	線型 代数学
1.1	2.2, 2.3, 2.4	上限と下限		
1.2	3.6	数列の極限		
1.3	3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 5.1, 5.2, 5.3	関数		
2.1	4.1, 4.2, 4.3, 4.5	導関数	1	
2.2	4.4	平均値の定理とその応用	1	
2.3	4.1,4.6	導関数と原始関数	1, 6	
3.1			2	
3.2	11.1	偏微分係数と偏導関数	2	
3.3			2	
3.4	11.1	偏微分係数と偏導関数	2	
3.5	4.4	平均値の定理とその応用	3	
3.6			2	
3.7				
3.8			2	
3.9				
4.1			4	
4.2	4.6	原始関数と不定積分	4	
4.3			4	
4.4			5	
4.5			5	
4.6			6	
4.7			5	
4.8			6	

ベクトル解析

工学 教程	数理科学基礎	内容	微分 積分学	線型 代数学
1.1	9.2	ベクトルの演算		1, 2
1.2	9.2	ベクトルの一次結合		1, 2
1.3	9.3 9.4	ベクトルのノルムと内積 平面と球面の方程式		3
1.4	9.7	空間ベクトルの外積		
1.5	13.1	直交射影（正射影）		3
2.1				
2.2				
3.1			1, 4	3
3.2			2, 4	3
4.1	11.3	勾配ベクトル	3	
4.2			3	2
4.3	9.7	空間ベクトルの外積	3	
5.1			4, 5	
5.2	9.4	直線のパラメータ表示	4	
5.3	9.4	空間内の平面、法線ベクトル	5	
6.1	11.3	勾配ベクトル	4	
6.2			4, 5	
6.3	11.3	勾配ベクトル	5	3
7.1	9.7 11.1	空間ベクトルの外積 ラプラシアン		3
7.2				
7.3				
7.4				
8.1	4.2 11.1	(一変数) 逆関数の微分 偏微分	2	
8.2				3
8.3				
8.4	10.2	平面の極座標		
9.1				
9.2				
9.3				
9.4				

確率・統計 I

工学 教程	数理科学基礎	内容	微分 積分学	線型 代数学
1.1	1.1, 1.2	集合		
1.2	1.2	集合		
1.3				
1.4	1.2	集合		
2.1				
2.2				
2.3	3.1 4.1	関数の極限值 関数の微分	1, 4	
2.4	1.4, 1.5 5.1, 5.3	逆写像 指数関数など	4	
2.5			1	
2.6	4.2	高次導関数	1, 4	
3.1			2, 3, 5	
3.2			2, 3, 5	
3.3	8.2, 8.3, 13.1, 13.2, 13.4	線形写像、行列	2	1
3.4	13.3	逆行列		4
3.5	4.1	関数の微分	1,4	
3.6	3.1, 3.6	関数と数列の極限值		
4.1				
4.2	5.3	$\tan^{-1}(= \arctan)$		
4.3				
4.4				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
6.1				
6.2				
6.3				

(次頁へ続く)

確率・統計I (続き)

工学 教程	数理科学基礎	内容	微分 積分学	線型 代数学
7.1	12.2, 12.3, 12.5	行列の演算		
7.2	12.5	行列の演算		
7.3	11.3 12.2, 12.3, 12.5 13.3	勾配 行列の演算 逆行列	2	4
7.4	12.2, 12.3, 12.5 13.3	行列の演算 逆行列		4
7.5	12.2, 12.3, 12.5 13.3	行列の演算 逆行列		4
A.1	1.1, 1.2, 1.4	集合		
A.2	1.2	集合		
A.3	3.6	数列の極限值		
A.4			4	