Themenliste SMD:

* Konditionszahl
* Stabilität beurteilen (Vermeidung von …)
* Skizzieren der beiden Arten der Addition von Zahlen (siehe Altklausuren)
* Stabilisation von Ausdrücken, insbesondere der Wurzeltrick
* Definition von Mittelwert, Normierung von PDFs, CDFs usw.
* Würfelaufgabe: Sehr einfache W-keiten berechnen
* Geburstagsparadoxon berechnen
* Ist die folgende Zahl in binär darstellbar (mit normierter Mantisse!)?
* Inversion sampling/ Transformationsmethode
* Rejectionsampling (Neumannsches Rückweisungsverfahren), Effizienz davon
* LCG: Formel für Periodenlänge und seine Eigenschaften
* Prinzip der Hauptachsentransformation
* Importance Sampling (Planck)
* MC Sampling, was ist ein Trace Plot
* Fisher Diskriminante
* Hauptkomponentenanalyse: Schritte, Verständnis!
* kNN-Algorithmus verstehen und für einfache Beispiele anwenden können
* Binary Decision Trees. 1. Wenn er gegeben ist, Beispiele zuordnen. Dann Reinheit, … berechnen. 2. Entropie der Wurzel, Informationgain durch Schnitt auf Attribut.
* -> Random Forest anschauen.
* Datenaufbereitung (Aufgabe 17). Das ist Verständnis
* Naive Bayes Classifier (A18)
* kMeans
* DeepLearning Verständnisfragen (A20)
* Neuronales Netz, ein Mal durchpropagieren mit gegebenen Weights, bias, …
* Analytische Fehlerfortpflanzung (mit und ohne Korrelation!)
* (gewichtete) kleinste Quadrate
* BvB Formel, insbedonere mit Jacobi Matrix bei nichtlinearer Trafo
* Regularisierte kleinste Quadrate verstehen
* Erwartungstreue prüfen, siehe dazu auch Klausuraufgabe
* Maximum Likelihood Estimators
* Entfaltung in zwei Intervallen (sehr wichtig)
* Entfaltung: In Eigenbasis transformieren. P(lambda) = lambda^2 – trA lambda + detA kann eventuell viel Zeit sparen.
* Chi-Quadrat Test (A32)
* Kolmogorov Smirnov test verstehen
* Likelihood Quotienten vom Prinzip her verstehen
* T-Test (A35)
* Zwei Histogramme (A36): Alte Klausuraufgabe!