

Keine Abgabe! Nur zur Wiederholung/Vertiefung/Prüfungsvorbereitung

Vorlesungswebseite: <http://reh.math.uni-duesseldorf.de/~khalupczok/zt2/>

Aufgabe 1:

Welche Primzahlsätze (zu welchen Primzahlzählfunktionen) wurden in der Vorlesung bewiesen? Welche Aussagen sind bis heute Vermutungen? Was wurde in den Übungen dazu besprochen?

Vergleichen Sie die Sätze miteinander (z. B. in Hinblick auf die Modulgröße q bei Primzahlen in APs mod q). Eventuell kann man eine tabellarische Aufstellung versuchen.

Aufgabe 2:

Welche verschiedenen Formeln und Abschätzungen wurden in der Vorlesung und Übung für $L(1, \chi)$ bewiesen?

Welche Klassenzahlformeln wurden in der Vorlesung bewiesen? Was wurde in den Übungen dazu gezeigt? Wie geht man in konkreten Fällen/Beispielen vor?

Aufgabe 3:

Was wurde in der Vorlesung über Exponentialsummen und speziell über Gaußsche Summen hergeleitet? Wo kommen überall Exponentialsummen vor, und was weiß man über sie?

Aufgabe 4:

Welche "Orthogonalitätsrelationen" kamen in der Vorlesung vor? Wo und wie wurden diese in den Übungsaufgaben angewendet?

Aufgabe 5:

Wie kann man ein mathematisches Sieb-Problem definieren und für welche Größe interessiert man sich dabei besonders? Erläutern Sie den Unterschied zwischen kleinem und großen Sieb und nennen Sie jeweils ein prägnantes Beispiel dafür.