C8. Multiplikatív számelmélet (kredit: 3) – *Szalay Mihály*
Témakör: SZÁMELMÉLET

C8/1. Nagy szita, alkalmazások a prímszámeloszlásban. (Nagy szita: $A \subseteq [M+1,\dots,M+N]$ esetén $\sum\limits_{q \le Q} \sum\limits_{\substack{1 \le a \le q \\ (a,q)=1}} |\sum\limits_{n \in A} a_n \cdot e^{2\pi i n a/q}|^2$ felső és alsó becslése, $|A|$ felső becslése, ikerprímek, Brun–Titchmarsh-egyenlőtlenség.)

C8/2. Partíciók, generátorfüggvény. ($p(n)$ generátorfüggvénye, integrálformula. $p(n)$ aszimptotikus becslése: Hardy–Ramanujan-tétel.)

C8/3. Dirichlet tétele számtani sorozatok prímjeiről. ($\sum\limits_{p \le x} \frac{\log p}{p}$, $\sum\limits_{p \le x} \frac{\chi(p) \log p}{p}$, $\sum\limits_{n \le x} \frac{\chi(n)\Lambda(n)}{n}$, $\sum\limits_{d \le x} \frac{\chi(d)}{d}\mu(d)$; $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \frac{\chi(n)}{n} \neq 0$ $(\chi \neq \chi_0)$.)

C8/4. Bevezetés az analítikus számelméletbe. ($\pi(x)$, $\vartheta(x)$, $\psi(x)$, Selberg-egyenlőtlenség, a prímszámtétel. $\zeta(s)$ és $L(s,\chi)$ $\mathrm{Re}\, s > 1$-re, $\zeta(s)$ kiterjesztése $\mathrm{Re}\, s > 0$-ra. $1/\zeta(s)$, $\zeta'(s)/\zeta(s)$ $\mathrm{Re}\, s > 1$-re. $t \neq 0$-ra $\zeta(1+it) \neq 0$.)

C8/5. A nagy szita karakteres változata, Gauss összegek, Pólya–Vinogradov-egyenlőtlenség, $g(p)$ felső becslése.