

**PMT1203\_00L**  
**Kombinatorika és gráfelmélet**  
**kollokvium**

**Tematika**

Alapvető összeszámlálási eljárások, szorzási és összeadási elv, bijektív bizonyítások. Részhalmazok összeszámolása, binomiális együtthatók. Binomiális tétel. Sorbaállítási és átrendezési alapfeladatok. Szitaformula és alkalmazásai. Rekurzióval leírt sorozatok, Fibonacci-számok, lineáris rekurzió. Gráfelméleti alapfogalmak: gráf, egyszerű gráf, fokszámok. Példák gráfokra. Gráfok összefüggősége, komponensek. Fák, alternatív definíciók, alaptételek. Kitekintés: gráfok bejárásai, számítógépes útvonaltervezés. Euler-vonal, Euler-vonalak létezésének szükséges és elégséges feltételei. Hamilton-körök, Dirac tétele. Gráfok színezése, kromatikus szám. Térképszínezési probléma, síkgráfok, dualitás, hatszintétel, ötszintétel. Síkba rajzolható gráfok, Euler tétele, példák nem síkgráfokra. Síkgráfok jellemzése. Független élrendszerek, párosítások, párosítási algoritmus páros gráfokra. Párosítási tételek, Kőnig tétele. A kombinatorika és gráfelmélet témakörök tanítása általános és középiskolában.

**Az érdemjegy kialakításának módja:**

Vizsga a vizsgaidőszakban. Ponthatárok: 30%, 50%, 70%, 90%.