

Vizsgatematika Bevezetés a matematikába II tárgyhoz 2012. május 16. esti tagozat

A (+)-szal jelzett tételek bizonyítással együtt, a (-)-szal anélkül értendők!

7. Gráfelmélet

7.1. Alapfogalmak, összefüggőség

Fogalmak, definíciók:

Gráf (egyszerű, véges, reguláris, teljes, összefüggő) / él (hurok, párhuzamos, szomszédos, szeparáló) / csúc (izolált, szomszédos, fokszám, illeszkedés, szeparáló) / gráfok izomorfiája / részgráf (telített) / komplementer gráf / (zárt, nyílt) élsorozat(séta) / út, vonal / kör / fa / feszítőfa / alapkörrendszer / vágás / (feszítő)erdő / nullitás / rang Gráf súlya / Kruskal-algoritmus / Euler-gráf / Euler-kör / Hamilton-gráf / Hamilton-kör.

Tételek(+):

Fokszám-élszám / út létezése / zárt vonal gráfban / 4 ekvivalens feltétel egyszerű gráfra(7.1.11) / elsőfokú pont fában / fa éleinek száma(7.1.13) / feszítőfa létezése. / nullitás(7.1.16) / rang(7.1.19) / Kruskal algoritmus / Euler-formula / Euler-gráfok(7.1.22).

7.2. Irányított gráfok, síkbarajzolhatóság

Fogalmak, definíciók:

Kifok, befok, forrás nyelő / (szigorúan) párhuzamos élek / irányított élsorozat (zárt, nyílt) / út / kör / fa / irányított gráfok izomorfiája / erős összefüggőség / összefüggő és erősen összefüggő komponensek / irányított fa, gyökér, levél, szint magasság, szülő, gyerek, testvér / síkbarajzolhatóság, tartomány / Kuratowski-gráfok / topologikus izomorfia

Tételek(+):

Síkgráf éleinek száma / síkgráf fokszámai / Kuratowski gráfok.

Tételek(-):

Irányított gráf fokszámai / irányított gráf erős összefüggősége / síkba-gömbre rajzolás / külső-belső tartomány / Kuratowski-tétel.

8. Algebra

8.1. Csoportok

Fogalmak, definíciók:

Algebrai struktúrák, izomorfiájuk / n -ér művelet / additív és multiplikatív írásmód / morfizmusok / homomorf kép / műveleti tulajdonságok: asszociativitás, regularitás, kommutativitás, invertálhatóság, típusok / grupoid, félcsoport, csoport Abel-csoport / n -tényező szorzat / egységelemmel és inverzzel kapcsolatos fogalmak / komplexus /

komplexus szorzás / részcsoporthatár / generátum / véges, végtelen ciklikus csoport / elem, csoport rendje / jobb és bal oldali mellékosztály / reprezentánsrendszer / részcsoporthatár indexe / triviális (rész)csoport / invariáns részcsoporthatár (normálosztó) / belső automorfizmus / faktor csoport / homomorfizmus magja.

Tételek(+):

Egységelem unicitása / inverz unicitása / homomorf invariánsok félcsoporthatárban / csoportdefiníciók ekvivalenciája / regularitás / komplexusok félcsoporthatárja / ekvivalens állítások részcsoporthatárakra / részcsoporthatárak metszete és uniója / generátum elemei / ciklikus csoport részcsoporthatárja ciklikus / ciklikus csoportok izomorfiaja(8.1.20) / véges ciklikus csoport részcsoporthatárjai(8.1.23) / Lagrange-tétel és következményei / prímszámrendű csoport / invariáns részcsoporthatárakra vonatkozó ekvivalens állítások.

Tételek(-):

Asszociativitási törvény / ciklikus csoport homomorf képe / homomorfizmus-tétel.