MI 11/12

Iskazati Dirichletove uvjete za f na intervalu $[a,b]$

Iskazati (bez dokaza) Teorem o konvergenciji Fourierovog reda periodične funkcije s periodom 2π.

Iskazati Parsevalovu jednakost za periodičnu funkciju perioda T.

Definirati Laplaceov transformat funkcije f.

Definirati konvoluciju originala

Iskazati teorem o konvoluciji originala

Definirati ekvipotentnost skupova

Definirati prebrojiv skup

Dokazati da je skup $\mathbb{N} \cup \mathbb{N}^2 \cup \mathbb{N}^3$ prebrojiv

ZI 11/12

Zadana je kocka Q_7 i jedno njeno razapinjajuće stablo. Dokazati da u tom stablu barem 19 vrhova ima isti stupanj.

Dokazati da svaki bipartitni hamiltonovski graf ima paran broj vrhova.

Odrediti sve prir. br. r i s za koje su potpuni bipartitni grafovi $K_{r,s}$ hamiltonovski.

ZIR 11/12

Iskazati teorem o postojanju i konvergenciji Fourierovog integrala f-je. $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$

Izvesti teorem o pomaku u Laplaceovoj transformaciji.

Dokazati da je (zadana) ρ relacija ekvivalencije na skupu T (koji je zadan).

Definirati kombinacije s ponavljanjem. Koliko ih ima i dokazati tvrdnju.

JIR 11/12

Definirati konvoluciju originala

Dokazati teorem o Laplaceovoj transformaciji konvolucije

Iskazati i dokazati multinomni teorem (formulu za rač. n-te potencije multinoma, $n \geq 1$)

Dokazati da je zadani graf hamiltonovski.

DIR 11/12

Definirati periodičnu funkciju

Dokazati da su skupovi $\mathbb{Z}$ i $\mathbb{Q}$ ekvipotentni

Precizno iskažite i dokažite Lemu o rukovanju.

Dokažite da su u k-regularnom bipartitnom grafu particije skupa vrhova jednakobrojne.

ZI 12/13

Iskazati i dokazati multinomni teorem

Znati postupanje povezanih jednostavnih i bipartitnih grafova u ovisnosti o broju stupnjeva.

MI 12/13

Navesti Dirichletove uvjete

Iskazati teorem o konvergenciji Fourierovog reda

Definirati Fourierov integral funkcije f i njen smisao spektar.

Iskazati i dokazati teorem o Laplaceovoj transformaciji periodičke funkcije.

Kada su 2 skupa ekvipotentna?

Dokazati da su skupovi (zadani) ekvipotentni

LVIR 12/13

Dokazati da je neka relacija refleksivna, simetrična, tranzitivna. (ili opovrgnuti).

Od zadanih grafova odrediti da li su bipartitni.

VIR 12/13

Dokazati da je zadani graf G povezan.

ZIR 13/14

Definirati konvoluciju originala
Iskazati teorem o Laplaceovoj transformaciji konvolucije
Obrazložiti sva svojstva relacije ekvivalencije
$A, B \in P(X)$, $A \rho B \iff |A \setminus B| = |B \setminus A|$ $(X = \{1,2,3,4,5,6,7\})$
↳ Dokazati da je ρ relacija ekvivalencije.
Odrediti koji skicirani grafovi su izomorfni 3-kocki Q_3.
↳ Odrediti izomorfizam grafova ili obrazložiti zašto nisu.

JIR 13/14

Iskazati i dokazati formulu za Laplaceov transformat periodičke funkcije perioda T>0.
Iskažite i dokažite poopćeno Dirichletovo načelo.
Precizno iskažite i dokažite formulu za broj svih surjekcija sa skupa A na B.
Precizno definirati eulerovski i hamiltonovski graf.

DIR 13/14

Precizno iskazati teorem o Fourierovom integralu.
Dokazati Fourierovu integralnu formulu.
Iskažite i dokažite teorem o pomaku originala kod Laplaceove transformac.
Znati svojstva za relaciju ekvivalencije.
Precizno iskažite Oreov teorem i Eulerov teorem.
Znati objasniti veze između eulerovog i hamiltonovskog grafa.

ZI 13/14

Definirati izomorfizam grafova
Dokazati Oreov teorem o hamiltonovskim grafovima.

MI 13/14

Iskazati teorem o Fourierovom integralu
Izvesti Fourierovu integralnu formulu.
Iskazati i dokazati teorem o deriviranju originala Laplaceove trans.
Iskazati i dokazati teorem o deriviranju slike Laplaceove trans.
Definirati prebrojiv skup.
Dokazati da je disjunktna unija 2 prebrojiva skupa prebrojiv skup.
Dokazati da je skup $S = \{(n,0) : n \in \mathbb{N}\} \cup \{(0,n) : n \in \mathbb{N}\}$ prebrojiv.

$\boxed{\text{M1 14/15}}$

Iskazati teorem o integriranju i dokazati ga pomoću: - teorema o konvoluciji
- bez teorema o konvoluciji

$\boxed{\text{Z1 14/15}}$

2. zad.: Iskazat i dokazat teorem koji se koristio. (Surjektivna formula)

$\boxed{\text{MI } 15/16}$

Izvesti Fourierovu integralnu formulu

Iskazati i dokazati teorem o Laplaceovoj transformaciji prigušenja originala.

Ako su ρ_1 i ρ_2 relacije ekvivalencije na skupu X, mora li $\rho_1 \cap \rho_2$ biti relacija ekvivalencije? Mora li $\rho_1 \cup \rho_2$ biti relacija ekvivalencije?

↳ za svaku tvrdnju dokazati da vrijedi ili konstruirati protuprimjer

$\boxed{\text{ZI } 15/16}$

Dokažite da u jednostavnom povezanom grafu s n vrhova i n bridova postoji točno 1 ciklus.

Odredite sve međusobno neizomorfne grafove sa 6 vrhova i 6 bridova.

$\boxed{\text{ZIR } 15/16}$

Iskažite i dokažite teorem o deriviranju originala Laplaceove transformacije.

Neka je R relacija ekvivalencije na skupu X i neka je .... Dokažite da je familija $\{[x] : x \in X\}$ particija skupa X.

Definirajte pojam brida grafa $L(G)$ jednostavnog grafa G. Odredite niz stupnjeva grafa $L(K_n)$, gdje je K_n potpuni graf s $n \in \mathbb{N}$ vrhova.

$\boxed{\text{LJIR } 15/16}$

Iskažite i dokažite teorem o deriviranju slike Laplaceove transformacije.

Odredite sve moguće vrijednosti parametara $x, y \in \mathbb{N}$ takve da graf s nizom stupnjeva $(1, 1, 1, 2, x, 3, y)$ ima točno jedan ciklus.

$\boxed{\text{JIR } 15/16}$

Iskažite i dokažite teorem o integriranju originala Laplaceove transformacije.

Za (zadane) relacije napisati svojstva (refleksivnost, simetričnost i tranzitivnost) koje te relacije zadovoljavaju.

Pronađite sve međusobno neizomorfne jednostavne povezane grafove sa nizom stupnjeva $(1, 1, x, 2, y, 3)$, za neke $x, y \in \mathbb{N}$.

$\boxed{\text{M1 16/17}}$

Iskažite i dokažite teorem o pomaku u Laplaceovoj transformaciji.

Odredite konvoluciju .... koristeći: - definiciju konvolucije
- teorem o konvoluciji

Dokažite da je skup svih uređenih petorki prirodnih brojeva $\mathbb{N}^5$ prebrojiv.

$\boxed{\text{Z1 16/17}}$

X je skup od $n \in \mathbb{N}$ elemenata. Odredite broj svih uređenih parova (A, B) podskupova $A, B \subseteq X$ takvih da je: - $B \subseteq A$
- $B \subset A$

a_n je broj vrhova, b_n je br. bridova n-dimenz. kocke Q_n $(n \geq 1)$. Odredite funkcije izvodnice za nizove a_n i b_n.

Odredite do na izomorfizam sva stabla kojima je niz stupnjeva $(1, 1, p, 2, 2, 2, q)$, za neke $p, q \in \mathbb{N}$.

Koji je najveći broj bridova koje može imati jednostavan graf s n vrhova $(n \geq 4)$, i 4 komponente povezanosti? Dokazati.