

அலகு 1. இயற்கணிதம் (Algebra)

குலங்கள் - உட்குலங்கள் - சீரான (Normal) உட்குலங்கள் - ஓரின சார்புகள் (Homomorphisms) - முற்றிலும் ஓரின சார்புகள் (Iso morphisms) - கெய்லே தேற்றம் - காஷி தேற்றம் - சைலோ தேற்றம் - முடிவுள்ள மாற்றுக்குலங்கள் - வளையங்கள் (Rings) - யூக்ளிடியன் வளையங்கள் - கோவை வளையங்கள் - பின்ன புலத்தின் கோவை - மாற்று புலத்தின் கோவை - பின்ன வளையங்கள் - புரோபினிஸ் தேற்றம் - புலங்கள் (Fields) - முடிவுள்ள புலங்கள் - வெட்டர்பர்ன் தேற்றம் - புலங்களின் நீட்சி - பல்லுறுப்பு கோவைகளின் தீர்வுகள் - கலாயிஸ் கொள்கையின் அடிப்படைகள் - தீவிரங்களின் தீர்வு - நேரியல் மாற்றம் - வழக்கமான வடிவங்கள் - செயலற்ற மாற்றம்.

அலகு 2 இயல் எண் பகுப்பாய்வியல் (Real Analysis)

எல்லைப் புள்ளி, தொடர்ச்சி - தொடர்ச்சியற்றவைகளின் வகைகள் - முடிவில்லா எல்லைப் புள்ளிகள் - எல்லைக்குட்பட்டு மாறும் சார்புகள் - அளவீட்டு வெளிகள் (Metric Spaces) - ரீமான் தொகை - முடிவில்லா வரிசை (Series) மற்றும் முடிவில்லா பெருக்கல்கள் - சார்புகளின் தொடர்கள் (Sequences) - பூரியர் வரிசைகள் மற்றும் பூரியர் தொகைகள். வெளி அளவு - அளவுள்ள கணங்கள் - லெபேக் அளவுகள் - அளவுள்ள சார்புகள் - லிட்டில்வுட்டின் மூன்று கொள்கைகள் - முடிவுள்ள அளவு கணத்தின் மீது எல்லைக்குட்பட்ட சார்பின் லெபேக் தொகை - குறைவில்லாத சார்பின் தொகை - பொதுவான லெபேக் தொகை.

அலகு 3 சிக்கலெண் பகுப்பாய்வு (Complex Analysis)

ஆய்வு சார்புகளின் தனிப்பட்ட குணங்கள் - நீக்க கூடிய தனிமைகள் - டெய்லரின் தேற்றம் - பூஜ்ஜியங்கள் மற்றும் துருவங்கள் - தனிப்பட்ட சார்புகள் - உச்ச மதிப்பு கொள்கை - இசை சார்புகள் - வரையறை மற்றும் அடிப்படை குணங்கள் - இடை மதிப்பு குணம் - பாய்சன் சூத்திரம் - ஸ்குவாஸ் தேற்றம் - பிரதிபலிப்பு கொள்கை - அடுக்கு வரிசை விரிவுகள் - வெயிஸ்ட்ராஸ் தேற்றம் - டெய்லர் வரிசை, லாரண்ட் வரிசை

அலகு 4. திணைய வெளிகள் (Topology)

திணைய வெளிகளும் தொடர்ச்சி சார்புகளும்- அளவீட்டு வெளிகள்- தொடர்ச்சி மற்றும் கச்சிதப் பண்புகள்- எண்ணும் தன்மை மற்றும் பிரிப்பு கோட்பாடுகள்- அடிப்படை குலம் மற்றும் உறை வெளிகள்.

அலகு 5. சார்புகளின் பகுப்பாய்வு (Functional Analysis)

நெறிப்படுத்தப்பட்ட நேரியல் வெளிகளின் அடிப்படைகள் - பனாக் வெளிகளின் எல்லைக்குட்பட்ட நேரியல் சார்புகள் - திறந்த சார்பிடல் தேற்றம் - ரீமான் - லெபேஸ்கின் கிளைத் தேற்றத்தின் மறுதலை எல்லைக்குட்பட்ட நேரியல் சார்புகளின் வெளி பலவீனம் மற்றும் பலவீனமான ஒருங்குதல், கச்சிதமான நேரியல் சார்புகள் கில்பர்ட் வெளியின் இயற்கூறு, தோராயப்படுத்துதல் மற்றும் விருப்பமான மேம்படுத்துதல் - கில்பர்ட் வெளியின் எல்லைக்குட்பட்ட செயலிகள் - கில்பர்ட் வெளியின் எல்லைக்குட்பட்ட செயலிகளின் தொகுப்பு

அலகு 6. வகைக்கெழு சமன்பாடுகள்

நேரியல் உயர்படி வகைக்கெழு சமன்பாடு - நேரியல் சார்ந்திருத்தல் மற்றும் ராங்ஸ்கியான் அடிப்படை கோட்பாடு - அடுக்கு வரிசையின் தீர்வுகள் - சாதாரண புள்ளிகளுடைய இரண்டாம்படி வகைக்கெழு சமன்பாடுகளின் அறிமுகம் - லெஜண்டர் சமன்பாடுகள் மற்றும் பல்லுறுப்பு கோவைகள் - இரண்டாம்படி வகைக்கெழு சமன்பாடுகளின் ஒழுங்கான வழப்புள்ளி - பெசல் சமன்பாடுகள்

முதல்படி பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாடுகள்:

முழுமையான தொகை பொதுவான தொகை - தனித்த தொகை - முதலாம்படி தொகுப்பின் ஒத்துழைப்பு - சார்பிடல் முறை

இரண்டாம்படி பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாடுகள்:

மாறாத குணகங்கள் உடைய நேரியல் மற்றும் பகுதி சமன்பாடுகள் - லேப்லாஸ் சமன்பாடு - லேப்லாஸ் சமன்பாட்டின் அடிப்படை தீர்வுகள்

அலகு 7. வகைக்கெழு வடிவியல்

வளைவரைகள்- பகுப்பாய்வு குறியீடு- வளைவரை தூரம்-தொடுகோடு-சாய்தளம்-வளைவு-முறுக்குதன்மை-பெரனட் சூத்திரம் -தொடர்பு-இயற்கையான சமன்பாடுகள்-சுருளிகள்- உள்வரைகள் மற்றும் வெளிவரைகள்- பரப்புகளின் அடிப்படை கோட்பாடு - பகுப்பாய்வு குறியீடுகள் - முதலாம் மற்றும் இரண்டாம் அடிப்படை வடிவங்கள் - செங்குத்து மற்றும் தொடுகோட்டு வடிவங்கள் - உள்ளடக்கிய பரப்பு - ஆய்லரின் தேற்றம் - டுபின் குறிப்புகள் - இணை திசைகள் - மூன்று பரப்புகளின் செங்குத்து - அடிப்படை சமன்பாடுகள் - வெளியில், காஸ், காஸ் - வெங்கேஸ்டல்ன், கொடாசி, வளைந்த கூறுகள் - பரப்புகளின் குறைந்த தூரமுள்ள வளைவரைகள் - குறைந்த தூரமுள்ள கூறுவெளிகள்- மாறாத வளைவரை உடைய பரப்புகள் - மாறாத வளை உடைய பரப்புகளின் சுழற்சி

அலகு 8.இயக்கவியல் மற்றும் திரவ இயக்கவியல் (Mechanics and Fluid Dynamics)

நிலையியல்: துகள்களின் தொகுப்பின் சமநிலை, வேலை மற்றும் நிலையாற்றல், உராய்வு மற்றும் கற்பனை வேலையின் பொதுவான கொள்கைகள் - மூன்று திசைகளின் சமநிலையின் நிலைத்தன்மை

இயக்கவியல்: பலகோட்டு இயக்கம், சீரான முடுக்கத்தில் இயக்கம், ஈர்ப்பு விசையின் இயக்கம், சாய்தளத்தின் மீது இயக்கம் - ஈர்ப்பு விசை எதிர்ப்பு வெளியில் இயக்கம், சக்தியான விசை மற்றும் அதன் தாக்கம் - நேரியல் உந்தத்தின் மாறாக்கொள்கை - இரண்டு வழுவழப்பான கோளங்களின் மோதல் - நிலையான தளத்தின் மீது கோளத்தின் நேரடி மோதல்

எறிபொருள்கள்: ஒரு துகளின் சுற்றுவட்ட இயக்கம் - மைய சுழற்சி - மந்த நிலையின் உந்துதல் - ஒரு நேர்க்கோட்டை பொருத்து திண்ம பொருளின் இயக்கம் - சுழற்சியின் இயக்க ஆற்றல் - உந்துதலின் மாறுதல் - வட்டத்தட்டின் இயக்கம் - சாய்தளத்தின் மீது ஒரு கோளம் உருண்டு அல்லது சறுக்கி வருதல்

அழுத்தப்பட்ட இயக்கம் - அழுத்தத்தின் விளைவுகள் - நேர்க்கோட்டு கோட்பாடு - வெப்ப இயக்க ஆற்றல் - ஆற்றல் சமன்பாடு - தளத்தில் அதிர்ச்சி அலைகள் - சாய்ந்த அதிர்ச்சி அலைகள் - ப்ராண்டல் மேயர் நீட்சி - நேவியர் ஸ்டோக்ஸ் சமன்பாடு - ஆற்றலை சிதறல் - பரவல் - வழக்கும் தன்மையில்லாத நிபந்தனையில் சுழலின் பரவல் - ஒரே மைய உருளைகளுக்கிடையில் நிலையான ஓட்டம் - சமச்சீரான குறுக்குவெட்டு குழாய்களின் நிலையான திரவ ஓட்டம் - ஒருமைத்தேற்றம்.

அலகு 9. நிகழ்தகவு மற்றும் கணித புள்ளியியல்

ஒரு நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவு, பேயின் தேற்றம் - மாறிகள் - சீரற்ற, தனித்தனியான மற்றும் தொடர்ச்சியான பரவல்கள் - எதிர்ப்பார்ப்பு மதிப்புகள் மற்றும் சார்புகள் - நேரம் உருவாக்கும் சார்புகள் - பண்பு சார்புகள் - செபிசெவ் அசமன்பாட்டு கூறுகள் - ஒருமை தேற்றத்தின் கூற்றுக்கள் - பண்பு சார்புகளின் தலைகீழ் தேற்றங்கள்

நிலையான பரவல்கள்:

புள்ளியியலின் ஈருறுப்பு, பாய்சன் இயல்நிலை மற்றும் சீரான மாதிரி பரவல் - இருமாறி கை ஸ்கொயர் பரவல்கள் - தொடர்பு மற்றும் நேர்க்கோட்டு

தொடர்பு கோடுகள் - தர தொடர்பு குணகம் - பகுதி மற்றும் பலதரப்பட்ட தொடர்புகள் - மாதிரி நேரங்கள் மற்றும் அதன் சார்புகள் - மாதிரியின் குறிப்பு - புள்ளிவிவரம் - கை ஸ்கொயர் பரவல்கள், t-பரவல், பிஷர்ஸ் (Fishers) பரவல் - கோட்டு அமைவு குணகங்களின் பரவல்

முக்கியத்துவ சோதனைகள்:

பண்புகள் - சிறிய மற்றும் பெரிய மாதிரிகளின் பலதரப்பட்ட சோதனைகள் - கை ஸ்கொயர் சோதனைகள் - தற்செயல் அட்டவணையின் தனித்துவ சோதனை - கொள்கை சோதனையின் கருதுகோள் சோதனை - அடுக்கு சார்பு - அதிக சக்தி வாய்ந்த சோதனைகள் - சீரான சக்தி வாய்ந்த சோதனைகள் - சாதகமற்ற சோதனைகள்

அலகு 10. செயல்களின் ஆய்வு (O.R)

செயல்களின் ஆய்வின் தொடக்கம் மற்றும் வளர்ச்சி, தன்மைகள் மற்றும் குணங்கள் - செயல்களின் ஆய்வின் மாதிரிகள் - செயல்களின் ஆய்வின் மாதிரிகளின் பொதுவான தீர்வுகள் - செயல்களின் ஆய்வின் பயன்கள் மற்றும் எல்லைகள்.

நேர்க்கோட்டு திட்டம்

பிரச்சனைகளை வடிவமைத்தல் - வரைபடத் தீர்வுகள் - வழக்கமான வடிவம் - அடிப்படைத் தீர்வின் வரையறை - அழியும் தீர்வு - எளிய முறை - செயற்கை மாறியின் வரையறை.

போக்குவரத்து பிரச்சனை

வரையறை - போக்குவரத்து பிரச்சனையின் தீர்வுகள் - ஆரம்ப சாத்திய தீர்வு - விரும்பும் தீர்வு சோதனை - அழிவு பிரச்சனையின் தீர்வு - போக்குவரத்து வணிகரின் பிரச்சனைக்கான தீர்வு

ஒதுக்கீட்டு பிரச்சனை: ஹங்கேரியன் (Hungarian) முறை