

அத்தியாயம்

1

அணிகள் மற்றும் அணிக்கோவைகளின் பயன்பாடுகள்



"ஆர்க்கிமிடிஸ், நியூட்டன், காஸ் போன்ற மேன்மைபெற்ற கணிதவியலாளர்கள், கோட்பாடு மற்றும் பயன்பாடுகள் இரண்டினையும் எப்போதும் சம அளவில் இணைத்தே செயல்பட்டனர்"
- பெலிக்ஸ் க்ளாஸ்

1.1 அறிமுகம் (Introduction)



கார்ல் பீர்ட்ரிச் காஸ்
(1777-1855)
ஜெர்மானிய, கணித
மற்றும்
இயற்பியல் மேதை

அன்றாட உலகியல் பிரச்சனைகளின் கணிதவியல் மாதிரிகள், நேரியியல் சமன்பாடுகளின் தொகுப்புகளாக உருவாகின்றன. இவற்றைத் தீர்ப்பதற்கு அணிகள் இன்றியமையாததாகவும் தவிர்க்க முடியாதவைகளாகவும் அமைகின்றன. கணித மேதைகள் காஸ், ஜோர்டன், கேப்லி மற்றும் ஹாமில்டன் போன்றவர்கள் நேரியல் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பிற்கான தீர்வுகளை ஆய்வு செய்வதற்காக அணிகோட்பாடுகளை உருவாக்கினார்கள்.

இப்பாடப்பகுதியில் அணிகள் மற்றும் அணிக்கோவைகளைப் பயன்படுத்தி நேரியியல் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பிற்கான தீர்வுகளைக் காண சில முறைகளில் குறிப்பாக (i) நேர்மாறு அணிகாணல் முறை, (ii) கிராமரின் விதி, (iii) காஸ்ஸியன் நீக்கல் முறை (iv) தர முறை ஆகிய நான்கு முறைகளைப் பற்றி பயில் இருக்கிறோம். இம்முறைகளை அறிந்து கொள்வதற்கு முன் பின்வருவனவற்றை அறிமுகப்படுத்த உள்ளோம் : (i) அபூச்சியமற்ற கோவை அணியின் நேர்மாறு, (ii) ஓர் அணியின் தரம், (iii) அணியின் நிரை மற்றும் நிரலுக்குரிய தொடக்கநிலை உருமாற்றங்கள் மற்றும் (iv) நேரிய சமன்பாட்டுத் தொகுப்பிற்குரிய ஒருங்கமைவுத்தன்மை பற்றியும் அறிந்து கொள்ள உள்ளோம்.



கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாடப்பகுதியை நிறைவாக கற்றபின் பின்வருவனவற்றை மாணவர்கள் அறிந்திருப்பர்

- நேரியச் சமன்பாடுகளைத் தீர்ப்பதற்குரிய வழிமுறை செய்து காட்டுதல்
 - ஒரு சதுர அணியின் சேர்ப்பு
 - பூச்சியமற்ற கோவை அணியின் நேர்மாறு
 - தொடக்கநிலை நிரை மற்றும் நிரல் செயலிகள்
 - ஏறுபடி வடிவம்
 - ஓர் அணியின் தரம்
- நிரை செயலிகள் மூலம் ஒரு பூச்சியமற்ற கோவை அணிக்கு நேர்மாறு அணி காணுதல்
- நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்புகளைத் தீர்ப்பதற்கான நுட்பங்களை எடுத்துக்காட்டுதல்
 - நேர்மாறு அணி காணல் முறை
 - கிராமரின் விதி
 - காஸ்ஸியன் நீக்கல் முறை
- நேரிய சமன்பாட்டுத் தொகுப்பின் ஒருங்கமைவு தன்மையை ஆராய்தல்
- சமப்படித்தான நேரியச் சமன்பாட்டுத் தொகுப்பின் வெளிப்படையற்ற தீர்வுகளை ஆராய்தல்