அத்தியாயம்
2
கலப்பு எண்கள்

இருப்பனவாகவும், இல்லாதனவாகவும் தோன்றும்
இறைவனின் அற்புதமான இருப்பிடமே கற்பனை எண்களாகும்.
- கோட்ஃபிரைட் லைபினிட்ஸ்

இரபேல் பாம்பெலி
(1526-1572)

கலப்பெண்களின் வளர்ச்சிக்கு பல கணித வல்லுநர்கள் தங்களது பங்களிப்பை அளித்துள்ளனர். கலப்பெண்களின் கூட்டல், கழித்தல், பெருக்கல் மற்றும் வகுத்தலை வரையறுத்தவர் இத்தாலிய கணித மேதை இரபேல் பாம்பெலி ஆவார். இவர் தான் முதன் முதலில் கலப்பெண்களின் மீதான இயற்கணிதத்தை வரையறுத்தவர் என கருதப்படுகின்றது. அவரது சாதனைகளை அங்கிகரிக்கும் விதமாக நிலவில் உள்ள ஒரு குழிக்கு பாம்பெலி என பெயரிடப்பட்டுள்ளது.

அன்றாட வாழ்வில் கலப்பெண்கள்

ஒரே நேரத்தில் மாறுபடும் இரு பகுதிகளைக் கொண்டிருக்கும் ஒரு நிகழ்வில் உதாரணமாக மாறுதிசை மின்னோட்டத்தில் கலப்பெண்களை பயன்படுத்துவது பயனுள்ளதாக உள்ளது. பொறியியலாளர்கள், மருத்துவர்கள், அறிவியலறிஞர்கள், வாகன வடிவமைப்பாளர்கள் மற்றும் பலரும் மின்காந்த சமிக்ஞைகளைப் பயன்படுத்தி அதன் இலக்கை அடைய வலுவான சமிக்ஞைகளை உருவாக்கும் சூழ்நிலைகளில் கலப்பெண்களை பயன்படுத்துகிறார்கள். சமிக்ஞை செயலாக்கம், கட்டுப்பாட்டு கோட்பாடு, மின்காந்தவியல், திரவ இயக்கவியல், குவாண்டம் இயக்கவியல், வரைபடவியல், மற்றும் அதிர்வு பகுப்பாய்வு ஆகிய துறைகளில் கலப்பெண்களின் பயன்பாடு தவிர்க்க இயலாததாகும்.

கற்றலின் நோக்கங்கள்

இப்பாடப்பகுதியை நிறைவாக கற்ற பின்னர்,

- கலப்பெண்களின் மீதான இயற்கணிதம்
- ஆர்கன்ட் தளத்தில் கலப்பெண்களை குறித்தல்
- ஒரு கலப்பெண்ணின் இணைக்கலப்பெண் மற்றும் மட்டு மதிப்பை காணல்
- ஒரு கலப்பெண்ணின் துருவ வடிவம் மற்றும் ஆய்லரின் வடிவைக் காணல்
- டி மாய்வரின் தேற்றத்தை பயன்படுத்தி ஒரு கலப்பெண்ணின் n–ஆம் படிமூலங்களைக் காணல்.

போன்றவற்றை மாணவர்களால் செய்ய இயலும்.

2.1 கலப்பெண்கள் அறிமுகம் (Introduction to Complex Numbers)

கலப்பெண்களை அறிமுகப்படுத்துவதற்கு முன்பாக முதலில் "வர்க்கப்படுத்தும் போது குறை எண் கிடைக்கும் வகையில் ஏதேனும் ஒரு மெய் எண் உள்ளதா?" என்ற கேள்விக்கு விடையளிக்க முயல்வோம். இதற்கு விடையளிக்க கீழ்க்கண்ட சமன்பாடுகளைக் கருதுக.

சமன்பாடு 1	சமன்பாடு 2
$x^2-1=0$ $x=\pm\sqrt{1}$ $x=\pm 1$	$x^2+1=0$ $x=\pm\sqrt{-1}$ $x=\pm ?$