



**பள்ளிக் கல்வித்துறை  
தமிழ் நாடு**

**பாடத்திட்டம் 2020-21**

**வகுப்பு -12**

மாநிலக் கல்வியியல் ஆராய்ச்சி மற்றும் பயிற்சி நிறுவனம்  
சென்னை 600 006

பாடத்திட்டம் 2020-2021

வகுப்பு:12

பாடம் : கணிதவியல்

அலகு	பாடப்பொருள்
1. அணிகள் மற்றும் அணிக்கோவைகளின் பயன்பாடுகள்	<p>1.1 அறிமுகம்</p> <p>1.2 பூச்சியமற்ற கோவை அணியின் நேர்மாறு</p> <p>1.2.1 ஒரு சதுர அணியின் சேர்ப்பணி</p> <p>1.2.2 ஒரு சதுர அணியின் நேர்மாறு அணி</p> <p>1.2.3 நேர்மாறு அணிகளின் பண்புகள்</p> <p>1.2.4 வடிவ கணிதத்தில் அணிகளின் பயன்பாடுகள்</p> <p>1.3 ஒரு அணியின் மீதான தொடக்க நிலை உருமாற்றம்</p> <p>1.3.1 தொடக்க நிலை நிரை மற்றும் நிரல் செயலிகள்</p> <p>1.3.2 நிரை - ஏறுபடி வடிவம்</p> <p>1.3.3 ஓர் அணியின் தரம்</p> <p>1.4 ஓர் அணியின் பயன்பாடுகள் : நேரிய சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கான தீர்வு காணுதல்</p> <p>1.4.1 நேரிய சமன்பாடுகளின் தொகுப்பை அமைத்தல்</p> <p>1.4.2 நேரிய சமன்பாட்டுத் தொகுப்பின் அணி வடிவம்</p> <p>1.4.3 நேரிய சமன்பாட்டுத் தொகுப்பின் தீர்வுகள்</p> <p>(i) நேர்மாறு அணி காணல் முறை</p> <p>(ii) கிராமரின் விதி</p> <p>(iii) காஸ்பியன் நீக்கல் முறை</p> <p>(*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)</p>
2. கலப்பு எண்கள்	<p>2.1 கலப்பெண்கள் அறிமுகம்</p> <p>2.1.1 கற்பனை அலகு i - இன் அடுக்குகள்</p> <p>2.2 கலப்பு எண்கள்</p> <p>2.2.1 செவ்வக வடிவம்</p> <p>2.2.2 ஆர்கண்ட் தளம்</p> <p>2.2.3 கலப்பெண்களின் மீதான இயற்கணித சமன்பாடுகள்</p> <p>2.3 கலப்பெண்களின் அடிப்படை இயற்கணிதப் பண்புகள்</p> <p>2.3.1 கலப்பு எண்களின் பண்புகள்</p> <p>2.4 ஒரு கலப்பெண்ணின் இணைக் கலப்பெண்</p> <p>2.4.1 ஒரு கலப்பெண்ணின் இணை எண்ணின் வடிவ கணித விளக்கம்</p> <p>2.4.2 இணைக் கலப்பெண்களின் பண்புகள்</p> <p>2.5 ஒரு கலப்பெண்ணின் மட்டு மதிப்பு</p>

	<p>2.5.1 கலப்பெண்ணின் மட்டுக்கான பண்புகள்</p> <p>2.5.2 ஒரு கலப்பெண்ணின் வர்க்க மூலம்</p> <p>2.6 கலப்பெண்களின் வடிவியல் மற்றும் நியமப் பாதை (*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)</p>
3. சமன்பாட்டியல்	<p>3.1 அறிமுகம்</p> <p>3.2 பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாடுகளின் அடிப்படைக் கூறுகள்</p> <p>3.2.1 பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாடுகளின் வகைகள்</p> <p>3.2.2 இருபடிச் சமன்பாடுகள்</p> <p>3.3 வியட்டாவின் சூத்திரங்கள் மற்றும் பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாடுகளை உருவாக்குதல்</p> <p>3.3.1 இருப்படிச் சமன்பாட்டிற்கான வியட்டாவின் சூத்திரங்கள்</p> <p>3.3.2 பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாடுகளுக்கான வியட்டாவின் சூத்திரங்கள் (a) அடிப்படை இயற்கணிதத் தேற்றம் (b) வியட்டாவின் சூத்திரம் (i) முப்படி பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாட்டிற்கான வியட்டாவின் சூத்திரம் (c) கொடுக்கப்பட்டுள்ள மூலங்களை வைத்து பல்லுறுப்புக் கோவை சமன்பாடுகளை உருவாக்குதல்</p> <p>3.4 பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாடுகளின் கெழுக்களின் பண்புகள் மற்றும் மூலங்களின் பண்புகள்</p> <p>3.4.1 கற்பனை மூலங்கள்</p> <p>3.4.2 விகிதமுறா எண் மூலங்கள்</p> <p>3.4.3 விகிதமுறு எண் மூலங்கள்</p> <p>3.6 உயர்ப்படி பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாடுகளின் மூலங்கள்</p> <p>3.7 கூடுதல் விவரங்களுடன் கூடிய பல்லுறுப்புக் கோவைகள்</p> <p>3.7.1 கற்பனை மூலங்கள் அல்லது முழு மூலங்கள்</p> <p>3.7.2 இரட்டைப்படை அடுக்குகள் மட்டும் கொண்ட பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாடுகள்</p> <p>3.7.3 அனைத்து கெழுக்களின் கூட்டல் தொகை பூச்சியமாகும்.</p>

	<p>3.7.4 ஒற்றைப் படி உறுப்புகளின் கெழுக்களின் கூடுதலும் இரட்டைப்படி உறுப்புகளின் கெழுக்களின் கூடுதல் சமம்</p> <p>3.8 கூடுதல் விவரம் இல்லாத பல்லுறுப்புக் கோவை சமன்பாடுகள்</p> <p>3.8.2 தலைகீழ் சமன்பாடுகள்</p> <p>3.9 டெஸ்கார்ட்டே விதி</p> <p>3.9.1 டெஸ்கார்ட்டே விதியின் கூற்று</p> <p>3.9.2 வரம்பினை அடைதல் (*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)</p>
<p><b>4. நேர்மாறு முக்கோணவியல் சார்புகள்</b></p>	<p>4.1 அறிமுகம்</p> <p>4.2 சில அடிப்படைக் கருத்துக்கள்</p> <p>4.2.1 முக்கோணவியல் சார்புகளின் சார்பகம் மற்றும் வீச்சகம்</p> <p>4.2.2 சார்புகளின் வரைபடங்கள்</p> <p>4.2.3 வரைபடத்தின் வீச்சு மற்றும் காலம்</p> <p>4.2.4 நேர்மாறு சார்புகள்</p> <p>4.2.5 நேர்மாறு சார்புகளின் வரைபடங்கள்</p> <p>4.3 சைன் சார்பு மற்றும் நேர்மாறு சைன் சார்பு</p> <p>4.3.2 சைன் சார்பின் பண்புகள்</p> <p>4.3.3 நேர்மாறு சைன் சார்பு மற்றும் அதன் பண்புகள்</p> <p>4.4 கொசைன் சார்பு மற்றும் நேர்மாறு கொசைன் சார்பு</p> <p>4.4.2 கொசைன் சார்பின் பண்புகள்</p> <p>4.4.3 நேர்மாறு கொசைன் சார்பு மற்றும் அதன் பண்புகள்</p> <p>4.5 தொடுக்கோட்டுச் சார்பு மற்றும் நேர்மாறுத் தொடுக்கோட்டுச் சார்பு</p> <p>4.5.2 தொடுக்கோட்டுச் சார்பின் பண்புகள்</p> <p>4.5.3 நேர்மாறு தொடுக்கோட்டுச் சார்பு மற்றும் அதன் பண்புகள்</p> <p>4.6 கொசீகண்ட் சார்பு மற்றும் நேர்மாறு கொசீகண்ட் சார்பு</p> <p>4.6.2 நேர்மாறு கொசீகண்ட் சார்பு</p> <p>4.7 சீகண்ட் சார்பு மற்றும் நேர்மாறு சீகண்ட் சார்பு</p> <p>4.7.2 நேர்மாறு சீகண்ட் சார்பு</p> <p>4.8 கோடான்ஜெண்ட் சார்பு மற்றும் நேர்மாறு கோடான்ஜெண்ட் சார்பு</p> <p>4.8.2 நேர்மாறு கோடான்ஜெண்ட் சார்பு (*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)</p> <p>4.9 நேர்மாறு முக்கோணவியல் சார்புகளின் முதன்மை மதிப்பு</p>

5. இரு பரிமாண  
பகுமுறை வடிவியல் II

- 5.1 அறிமுகம் (தேற்றம் 5.1 – 5.5 நிரூபணங்கள் நீங்கலாக )
- 5.2 வட்டம்
- 5.2.1 வட்டச் சமன்பாட்டின் திட்டவடிவம்
- 5.2.2 வட்டத்தின் மீதமைத்த P என்ற புள்ளியில் தொடுகோடு மற்றும் செங்கோட்டுச் சமன்பாடுகள் (நிரூபணம் நீங்கலாக)
- 5.2.3  $y=mx+c$  என்ற நேர்க்கோடு,  $x^2+y^2=a^2$  என்ற வட்டத்தின் தொடுகோடாக இருக்க கட்டுப்பாடு மற்றும் தொடும்புள்ளி காணல் ( நிரூபணம் நீங்கலாக)
- 5.3 கூம்பு வளைவுகள்
- 5.3.1 கூம்பு வளைவின் பொதுச்சமன்பாடு
- 5.3.2 பரவளையம்
- 5.3.3 நீள்வட்டம் ( நிரூபணம் நீங்கலாக)
- 5.3.4 அதிபரவளையம் ( நிரூபணம் நீங்கலாக)
- 5.4 கூம்பு வெட்டு முகங்கள்
- 5.4.1 கூம்பு வெட்டு முகங்கள் வடிவியல் விளக்கம்
- 5.4.2 சிதைந்த வடிவங்கள்
- 5.5 கூம்பு வடிவின் துணையலகு வடிவம்
- 5.5.1 துணையலகுச் சமன்பாடுகள்
- 5.6 கூம்பு வளைவரையின் தொடுகோடுகள் மற்றும் செங்கோடுகள்
- 5.6.1  $y^2=4ax$  என்ற பரவளையத்தின் தொடுகோடு மற்றும் செங்கோட்டு சமன்பாடுகள் (நிரூபணம் நீங்கலாக)
- 5.6.2 நீள்வட்டம் மற்றும் அதிபரவளையங்களின் தொடுகோடுச் சமன்பாடுகள் (நிரூபணம் நீங்கலாக)
- 5.6.3 நேர்க்கோடு  $y=mx+c$  கூம்பு வெட்டுமுக வளைவரைகளின் தொடுகோடாக இருக்க நிபந்தனைகள் ( நிரூபணம் நீங்கலாக)
- 5.7 கூம்பு வளைவுகளின் அன்றாட வாழ்வியல் பயன்பாடுகள்
- 5.7.1 பரவளையம்
- 5.7.2 நீள்வட்டம்
- 5.7.3 அதிபரவளையம்
- 5.7.4 பரவளையத்தின் பிரதிபலிப்பு பண்பு
- 5.7.5 நீள்வட்டத்தின் பிரதிபலிப்பு பண்பு  
(\*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)

<p><b>6. வெக்டர் இயற்கணிதத்தின் பயன்பாடுகள்</b></p>	<p>6.1 அறிமுகம் (தேற்றம் 6.1 – 6.23– நிரூபணங்கள் நீங்கலாக )</p> <p>6.2 வெக்டர்களின் வடிவக்கணித அறிமுகம்</p> <p>6.3 திசையிலிப் பெருக்கல் மற்றும் வெக்டர் பெருக்கல்</p> <p>6.3.1 வடிவக்கணித விளக்கம்</p> <p>6.3.2 முக்கோணவியலில் புள்ளி மற்றும் குறுக்குப் பெருக்கல்களின் பயன்பாடு</p> <p>6.3.3 வடிவக் கணிதத்தில் புள்ளி மற்றும் குறுக்குப் பெருக்கல்களின் பயன்பாடு</p> <p>6.3.4 இயற்பியலில் புள்ளி மற்றும் குறுக்குப் பெருக்கல்களின் பயன்பாடு</p> <p>6.4 திசையிலி முப்பெருக்கல்</p> <p>6.4.1 திசையிலி முப்பெருக்கலின் பண்புகள்</p> <p>6.5 வெக்டர் முப்பெருக்கல்</p> <p>6.6 ஜக்கோபியின் முற்றொருமை மற்றும் லாக்ராஞ்சியின் முற்றொருமை</p> <p>6.7 முப்பரிமாண வடிவக் கணிதத்தில் வெக்டர்களின் பயன்பாடு</p> <p>6.7.1 ஒரு நேர்க்கோட்டின் பல்வேறு வடிவச் சமன்பாடுகள்</p> <p>6.7.2 நேர்க்கோட்டின் மீதுள்ள ஒரு புள்ளி மற்றும் நேர்க்கோட்டின் திசை கொடுக்கப்படும்போது கோட்டின் சமன்பாடு</p> <p>6.7.3 கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு புள்ளிகள் வழியாகச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு</p> <p>6.7.4 இரண்டு நேர்க்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம்</p> <p>6.7.5 இரு நேர்க்கோடுகள் வெட்டும் புள்ளி</p> <p>6.7.6 இரு நேர்க்கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட மீச்சிறு தூரம்</p> <p>6.8 ஒரு தளத்தின் பல்வேறு வகைச் சமன்பாடுகள்</p> <p>6.8.1 தளத்தின் ஒரு செங்கோடு மற்றும் ஆதிப்புள்ளியிலிருந்து தளத்திற்கு உள்ள தூரம் கொடுக்கப்பட்டால் தளத்தின் சமன்பாடு</p> <p>6.8.2 ஒரு வெக்டருக்கு செங்குத்தாக கொடுக்கப்பட்ட ஒரு புள்ளி வழியாகச் செல்லும் தளத்தின் சமன்பாடு</p> <p>6.8.3 தளத்தின் வெட்டுத்துண்டு வடிவச் சமன்பாடு</p> <p>6.8.4 கொடுக்கப்பட்ட ஒரே கோட்டிலமையாத மூன்று புள்ளிகள் வழியாகச் செல்லும் தளத்தின் சமன்பாடு</p>
---	--

	<p>6.8.5 கொடுக்கப்பட்ட ஒரு புள்ளி வழிச் செல்வதும் இணை அல்லாத இரண்டு வெக்டர்களுக்கு இணையாகவும் உள்ள தளத்தின் சமன்பாடு</p> <p>6.8.6 கொடுக்கப்பட்ட இரண்டு தனித்த புள்ளிகள் வழியாகச் செல்வதும் ஒரு பூச்சியமற்ற வெக்டருக்கு இணையாகவும் உள்ள தளத்தின் சமன்பாடு</p> <p>6.8.7 ஒரு கோடு ஒரு தளத்தின் மீது அமைவதற்கான கட்டுப்பாடு</p> <p>6.8.8 இரண்டு கோடுகள் ஒரே தளத்தில் அமைவதற்கான நிபந்தனை</p> <p>6.8.10 இரண்டு தளங்களுக்கு இடைப்பட்ட கோணம்</p> <p>6.8.11 ஒரு கோட்டிற்கும் மற்றும் ஒரு தளத்திற்கும் இடைப்பட்ட கோணம்</p> <p>6.8.12 ஒரு புள்ளியிலிருந்து தளத்திற்குள்ள தொலைவு</p> <p>6.8.13 இணையான இரு தளங்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு (*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)</p>
<p>7. வகை நுண் கணிதத்தின் பயன்பாடு</p>	<p>7.1 அறிமுகம்</p> <p>7.1.1 ஆரம்பகால முன்னேற்றங்கள்</p> <p>7.2 வகையிடலின் பொருள்</p> <p>7.2.1 சாய்வினை வகையிடல் மூலம் காணுதல்</p> <p>7.2.2 மாறுபாடு வீதத்தினை வகையிடல் மூலம் காணுதல்</p> <p>7.2.3 சார்ந்த வீதங்கள்</p> <p>7.2.4 தொடுகோடு மற்றும் செங்கோட்டின் சமன்பாடுகள்</p> <p>7.2.5 இரண்டு வளைவரைகளுக்கு இடைப்பட்ட கோணம்</p> <p>7.5 தேரப்பெறா வடிவங்கள்</p> <p>7.5.1 எல்லை காணும் முறை</p> <p>7.5.2 லோபிதாலின் விதி</p> <p>7.5.3 தேரப்பெறா வடிவங்கள் <math>0/0, \infty/\infty, 0 \times \infty, \infty - \infty</math></p> <p>7.6 முதலாம் வகைக்கெழுவின பயன்பாடு</p> <p>7.6.1 சார்புகளின் ஓரியல்புத் தன்மை</p> <p>7.6.2 மீப்பெரு பெருமம் மற்றும் மீச்சிறு சிறுமம்</p> <p>7.6.3 ஒரு இடைவெளியில் இடம்சார்ந்த அறுதிகள்</p> <p>7.6.4 முதல் வகைக்கெழு சோதனையை பயன்படுத்தி அறுதிகள்</p>

	<p>7.7 இரண்டாம் வகைக்கெழுவின் பயன்பாடு</p> <p>7.7.1 குழிவு, குவிவு மற்றும் வளைவு மாற்றப்பள்ளி</p> <p>7.7.2 இரண்டாம் வகைக்கெழு சோதனையை பயன்படுத்தி அறுதி மதிப்புகள்</p> <p>7.8 உகமக் கணக்குகளில் பயன்பாடுகள் (*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)</p>
8. வகையீடுகள் மற்றும் பகுதி வகைக்கெழுக்கள்	<p>8.1 அறிமுகம்</p> <p>8.2 நேரியல் தோராய மதிப்பு மற்றும் வகையீடுகள்</p> <p>8.2.2 பிழைகள் : தனிப்பிழை, சார்பிழை, மற்றும் சதவீத பிழை</p> <p>8.2.3 வகையீடுகள் (*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)</p>
9. தொகை நுண்கணிதத்தின் பயன்பாடு	<p>9.1 அறிமுகம்</p> <p>9.3 தொகை நுண்கணித அடிப்படைத் தேற்றங்கள் மற்றும் அவற்றின் பயன்பாடுகள்</p> <p>9.5 முறையற்ற தொகையீடுகள்</p> <p>9.6 குறைப்புச் சூத்திரங்கள்</p> <p>9.7 காமா தொகையிடல்</p> <p>9.8 வரம்பிற்குட்பட்ட தளத்தின் பரப்பை தொகையிடல் மூலம் காணல்</p> <p>9.8.1 கோடுகள் <math>x = a</math>, <math>x = b</math> மற்றும் <math>x</math> - அச்ச ஆகியவற்றால் அடைபடும் அரங்கத்தின் பரப்பு காணல்</p> <p>9.8.2 ஒரு வளைவரை, <math>y</math> - அச்ச மற்றும் கோடுகள் <math>y = c</math>, <math>y = d</math> ஆகியவற்றால் அடைபடும் அரங்கத்தின் பரப்பு</p> <p>9.8.3 இரு வளைவரைகளால் அடைபடும் அரங்கத்தின் பரப்பு (*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)</p>
10. சாதாரண வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகள்	<p>10.1 அறிமுகம்</p> <p>10.2 வகைக்கெழுச் சமன்பாடு, வரிசை மற்றும் படி</p> <p>10.4 வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகளின் உருவாக்கம்</p> <p>10.4.1 இயற்பியல் சூழ்நிலைகளிலிருந்து வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகளை உருவாக்குதல்</p> <p>10.4.2 வடிவக் கணிதத்திலிருந்து வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகளை உருவாக்குதல்</p> <p>10.5 சாதாரண வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகளின் தீர்வு</p> <p>10.6 முதல் வரிசை, முதற்படி வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகளின் தீர்வு</p>



	<p>10.6.1 மாறிகளைப் பிரிக்கும் முறை</p> <p>10.6.3 சமபடித்தான அமைப்பு அல்லது சமபடித்தான வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகள்</p> <p>10.7 முதல் வரிசை நேரியல் வகைக்கெழுச் சமன்பாடுகள்</p> <p>10.8 முதல் வரிசை சாதாரண வகைக்கெழுச்சமன்பாடுகளின் பயன்பாடுகள்</p> <p>10.8.1 பொருளின் இருப்பின் பெருக்கம்</p> <p>10.8.2. கதிரியக்கச் சிதைவு</p> <p>10.8.3. நியூட்டனின் குளிர்ச்சி அல்லது வெப்பம் அடையும் விதி</p> <p>10.8.4 கலவை கணக்குகள் (*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)</p>
<p>11. நிகழ்தகவு பரவல்கள்</p>	<p>11.1 அறிமுகம்</p> <p>11.2 சமவாய்ப்பு மாறி</p> <p>11.3 சமவாய்ப்பு மாறிகளின் வகைகள்</p> <p>11.3.1 தனிநிலை சமவாய்ப்பு மாறிகள்</p> <p>11.3.2 நிகழ்தகவு நிறைச் சார்பு</p> <p>11.3.3 குவிவுப் பரவல் சார்பு அல்லது பரவல் சார்பு</p> <p>11.3.4 நிகழ்தகவு நிறை சார்பிலிருந்து குவிவு பரவல் சார்பு</p> <p>11.3.5 குவிவு பரவல் சார்பிலிருந்து நிகழ்தகவு நிறை சார்பு</p> <p>11.4 தொடர்ச்சியானப் பரவல்கள்</p> <p>11.4.1 தொடர்ச்சியான சமவாய்ப்பு மாறியின் வரையறை</p> <p>11.4.2 நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு</p> <p>11.4.3 பரவல் சார்பு (குவிவு பரவல் சார்பு)</p> <p>11.4.4 நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பிலிருந்து பரவல் சார்பு</p> <p>11.4.5 நிகழ்தகவு பரவல் சார்பிலிருந்து நிகழ்தகவு அடர்த்தி சார்பு (*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)</p>
<p>12. தனிநிலைக் கணிதம்</p>	<p>12.1 அறிமுகம்</p> <p>12.2 ஈருறுப்புச் செயலிகள்</p> <p>12.2.1 வரையறைகள்</p> <p>12.2.2 ஈருறுப்புச் செயலியின் மேலும் சில பண்புகள்</p> <p>12.2.3 பூலியன் அணிகள் மீது சில ஈருறுப்புச் செயல்கள்</p> <p>12.2.4 மட்டு எண் கணிதம்</p> <p>12.3 கணித தர்க்கவியல்</p> <p>12.3.1. கூற்றுமற்றும் அதன் மெய்மதிப்பு</p> <p>12.3.2 கூட்டுக் கூற்றுக்கள், தர்க்க இணைப்புகள் மற்றும் மெய் அட்டவணைகள்</p>

	12.3.3 மெய்மம், முரண்பாடு மற்றும் நிச்சயமின்மை 12.3.4 இருமை இயல்பு அல்லது இரட்டைத் தன்மை 12.3.5 தர்க்க சமானத் தன்மை (*பண்புகளுக்கான நிரூபணங்கள் நீங்கலாக)
(*மேற்கண்ட பாடப்பொருள்களுக்கான எடுத்துக்காட்டுகள் மற்றும் பயிற்சி கணக்குகள் உள்ளடங்கும்)	