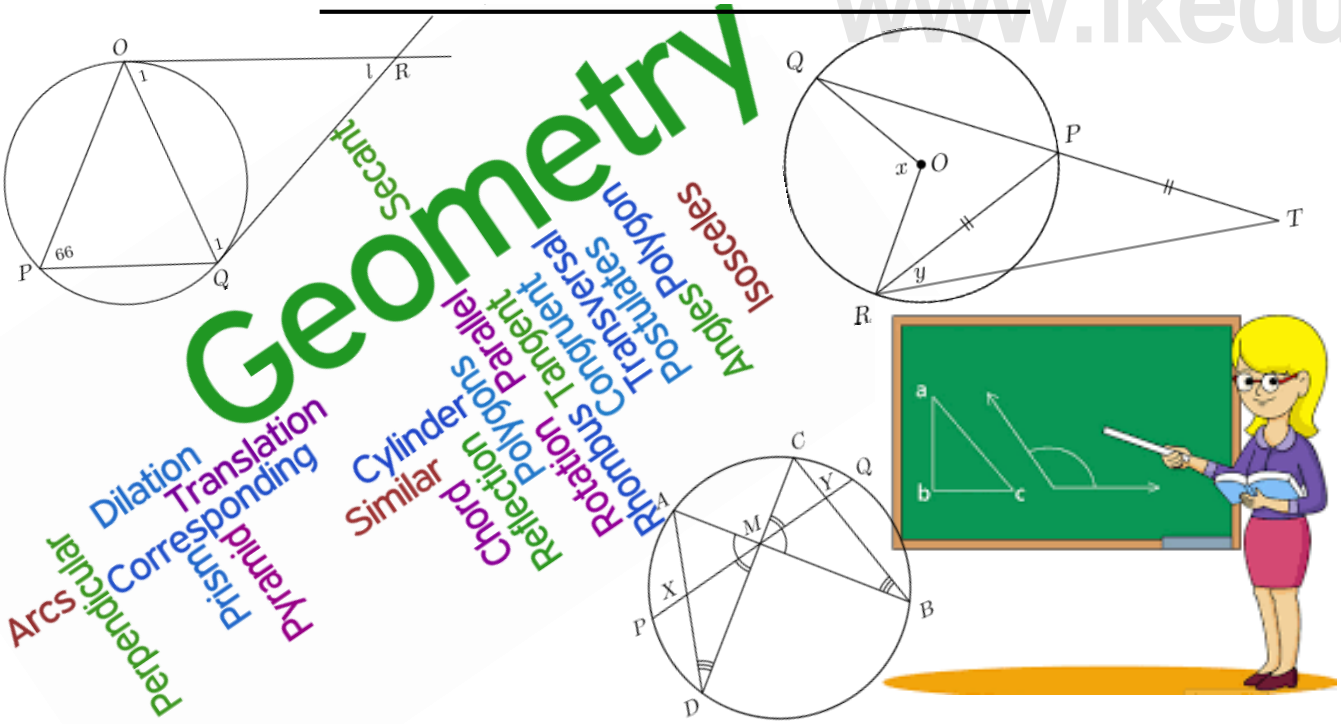
GEOMETRY

கேத்திர கணிதம்

G.C.E O/L

www.lkedu.lk



Mr.N.PIRASANNA

Dip.In.Maths (Merit)
Vivekananda College Colombo

0754306497 / 0758885888 /0778794832

n.pirasanna@gmail.com

Pirasanna Karaitivu

இலகு கணித வழிகாட்டி

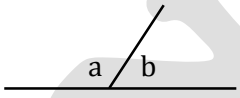
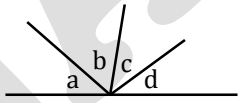
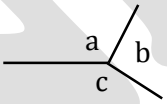
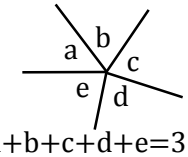
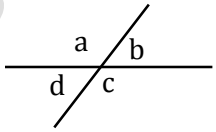
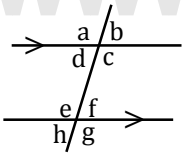
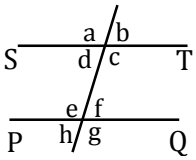
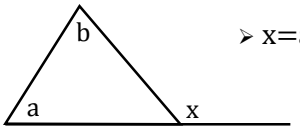
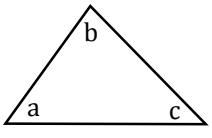
கணிதம் | **கேத்திர கணித தேற்றங்கள்** | 32 T

LOTUSE ACADEMY
251/1,Jempettah Street, Colombo – 13 TP: 011-2421166

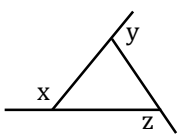
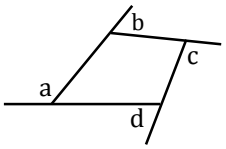
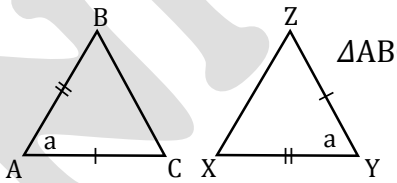
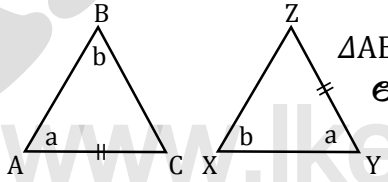
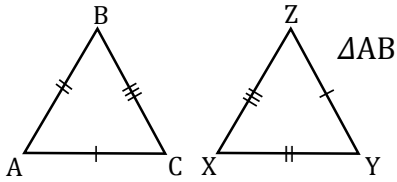
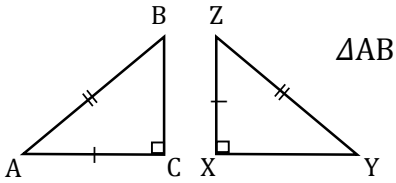
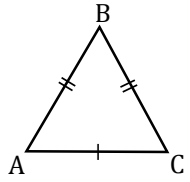
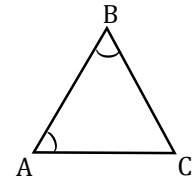


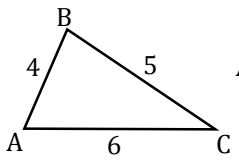
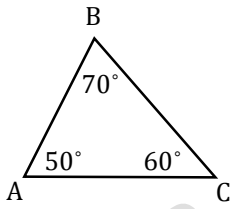
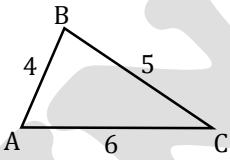
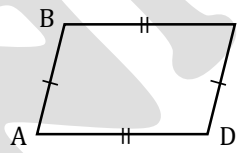
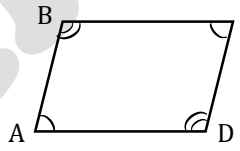
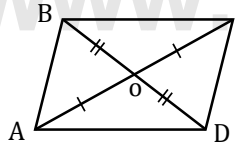
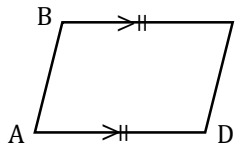
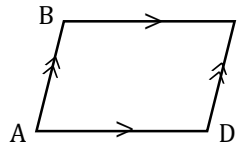
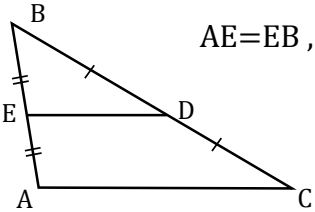
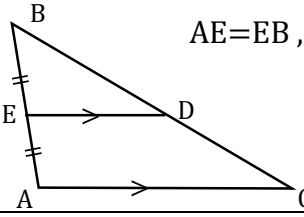
MR.N.PIRASANNA
Dip.In.Teach.Maths(Merit)
077-8794832,075-8885888

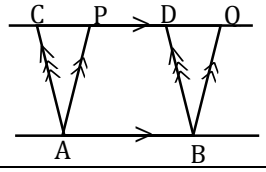
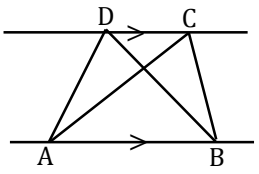
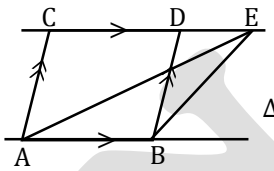
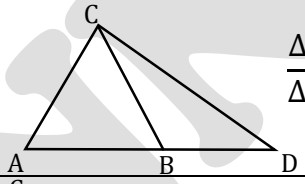
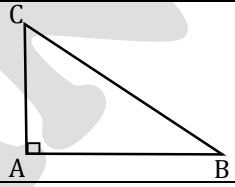
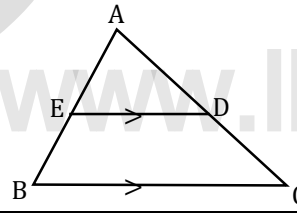
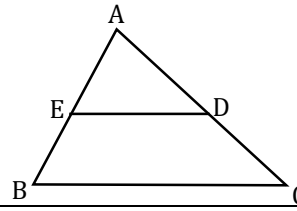
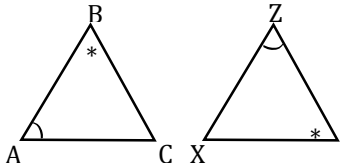
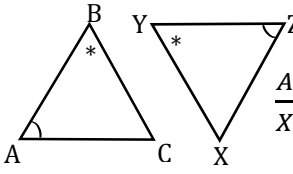
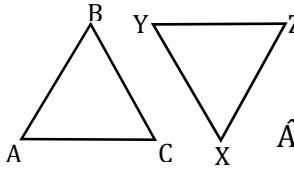
கேத்திர கணிதம் தொடர்பான பயிற்சிகளை மேற்கொள்ள தெரிந்திருக்க வேண்டிய தேற்றங்களின் சுருக்கக் குறிப்பு

01.	நேர்கோடு ஒன்றில் அடுத்துள்ள கோணங்களின் கூட்டுத் தொகை இரு செங்கோணங்களாகும்.(180°)	 a+b=180°  a+b+c+d=180°
02.	ஒரு புள்ளியை சுற்றியுள்ள கோணங்களின் கூட்டுத் தொகை நான்கு செங்கோணங்களாகும் (360°).	 a+b+c=360°  a+b+c+d+e=360°
03.	இரு நேர்கோடுகள் ஒன்றை ஒன்று வெட்டும் போது உண்டாகும் குத்தெதிர் கோணங்கள் சமன்.	 a=c b=d
04.	இரு சமாந்தர நேர்கோடுகளை ஒரு குறுக்குக் கோடு வெட்டும் போது உண்டாகும், ➢ ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமன் ➢ ஒத்த கோணங்கள் சமன் ➢ நேயக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை இரு செங்கோணங்களாகும்.(180°)	 ➢ c=e , d=f ➢ a=e , b=f , c=g , d=h ➢ c+f=180° , d+e=180°
05.	இரு நேர்கோடுகளை ஒரு குறுக்குக் கோடு வெட்டும் போது உண்டாகும், ➢ ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமன் எனின் ➢ ஒத்த கோணங்கள் சமன் எனின் ➢ நேயக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை 180° எனின் அவ்விரண்டு கோடுகளும் சமாந்தரமாகும்	 ➢ c=e , d=f எனின் or ➢ a=e , b=f , c=g , d=h எனின் or ➢ c+f=180° , d+e=180° எனின் ❖ ST // PQ
06.	ஒரு முக்கோணியின் ஒரு பக்கத்தை நீட்ட அமையும் புறக்கோணம் அதனுடைய அகத்தெதிர் கோணங்களின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமனாகும்.	 ➢ x=a+b
07.	ஒரு முக்கோணியின் அகக் கோணங்கள் மூன்றினதும் கூட்டுத்தொகை இரண்டு செங்கோணங்களாகும்.	 ➢ a+b+c=180°

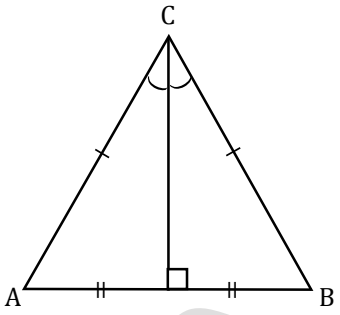
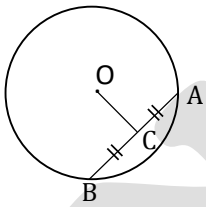
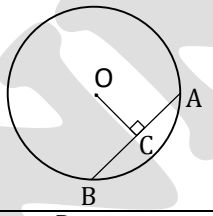
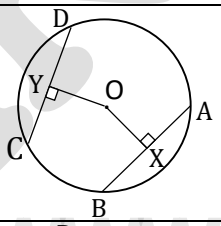
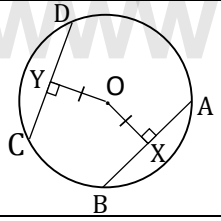
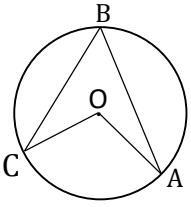
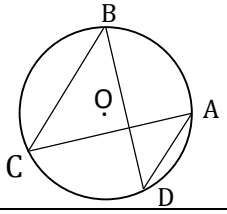
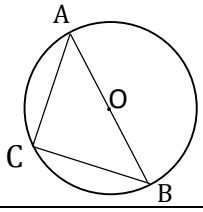
PIRASANNA www.lkedu.lk

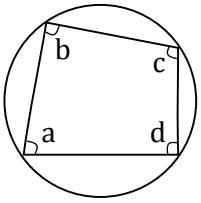
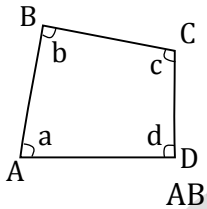
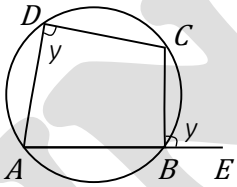
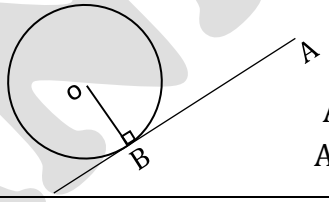
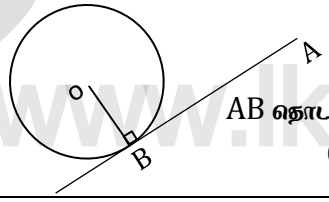
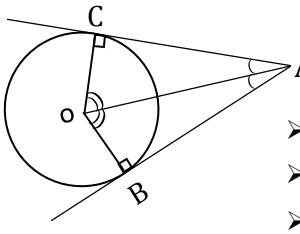
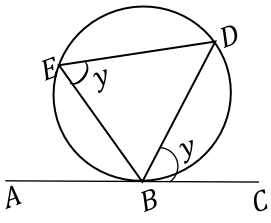
08.	ஒரு குவிவுப் பல்கோணியின் அகக்கோணங்களின் கூட்டுத்தொகைக் காண்பதற்கான சமன்பாடு	$(n-2)180^\circ$ * n என்பது பல்கோணியின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கையாகும்
09.	ஒரு குவிவுப் பல்கோணியினுடைய பக்கங்களை ஒரு முறைப்படி நீட்ட உண்டாகும் புறக் கோணங்கள் எல்லாம் 360° ஆகும்.	 $x+y+z=360^\circ$  $a+b+c+d=360^\circ$
10.	ஒரு ஒழுங்கான குவிவுப் பல்கோணின் அகக் கோணம் ஒன்றின் பருமன்	$\frac{(n-2)180^\circ}{n}$ * n என்பது பல்கோணியின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கையாகும்
11.	ஒரு ஒழுங்கான குவிவுப் பல்கோணின் புறக் கோணம் ஒன்றின் பருமன்	$\frac{360^\circ}{n}$ * n என்பது பல்கோணியின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கையாகும்
12.	ஒரு முக்கோணியின் இரு பக்கங்களும் அவற்றின் அடைகோணமும் முறையே வேறொரு முக்கோணியின் இரு பக்கங்களுக்கும் அவற்றின் அடைகோணத்திற்கும் சமனாயின் அம்முக்கோணிகள் இரண்டும் ஒருங்கிசையும்.	 $\Delta ABC \equiv \Delta XYZ$ ப.கோ.ப
13.	ஒரு முக்கோணியின் இரு கோணங்களும் ஒரு பக்கமும் வேறொரு முக்கோணியின் இரு கோணங்களுக்கும் ஒத்தவொரு பக்கத்திற்கும் சமனாயின், அம் முக்கோணிகள் இரண்டும் ஒருங்கிசையும்.	 $\Delta ABC \equiv \Delta XYZ$ கோ.கோ.ப
14.	ஒரு முக்கோணியின் மூன்று பக்கங்களும் முறையே வேறொரு முக்கோணியின் மூன்று பக்கங்களுக்குச் சமனாயின் அம் முக்கோணிகள் இரண்டும் ஒருங்கிசையும்.	 $\Delta ABC \equiv \Delta XYZ$ ப.ப.ப
15.	ஒரு செங்கோண முக்கோணியின் செம்பக்கமும் ஒரு பக்கமும் முறையே மற்றொரு செங்கோண முக்கோணியின் செம்பக்கத்திற்க்கும் ஒரு பக்கத்திற்கும் நீளத்தில் சமனாயின் அம் முக்கோணிகள் இரண்டும் ஒருங்கிசையும்.	 $\Delta ABC \equiv \Delta XYZ$ செ.ப.ப
16.	ஒரு முக்கோணியின் இரு பக்கங்கள் சமனாயின் அவற்றுக்கு எதிராகவுள்ள கோணங்கள் இரண்டும் சமனாகும்.	 $B\hat{A}C = B\hat{C}A$
17.	ஒரு முக்கோணியின் இரு கோணங்கள் சமனாயின் அவற்றுக்கு எதிராகவுள்ள பக்கங்கள் இரண்டும் சமனாகும்.	 AC=BC

18.	**ஒரு முக்கோணியின் பெரிய பக்கதிதிற்கு எதிராக பெரிய கோணம் அமைந்திருக்கும்.**	 $A\hat{B}C>B\hat{A}C>B\hat{C}A$
19.	**ஒரு முக்கோணியின் பெரிய கோணத்திற்கு எதிராக பெரிய பக்கம் அமைந்திருக்கும்.** ➢ ஒரு விரிகோண முக்கோணியின் பெரிய பக்கம் விரிகோணத்திற்கு எதிராக இருக்கும். ➢ ஒரு செங்கோண முக்கோணியின் செம்பக்கமே பெரிய பக்கமாகும்.	 AC>AB>BC
20.	**ஒரு முக்கோணியின் இரு பக்கங்களின் கூட்டுத்தொகை மூன்றாம் பக்கத்திலும் பெரிதாகும்.** ➢ ஒரு முக்கொணியின் இரு பக்கங்களின் வித்தியாசம் மூன்றாம் பக்கத்திலும் சிறியதாகும்.	 AB+BC>AC AB+AC>BC AC+BC>AB
21.	**ஒரு நாற்பக்கலின் எதிர்பக்கங்கள் ஒன்றுக்கொன்று சமனாயின் அது ஓர் இணைகரமாகும்.**	 BC=AD AB=CD ABCD **இணைகரம்**
22.	**ஒரு நாற்பக்கலின் எதிர்கோணங்கள் ஒன்றுக்கொன்று சமனாயின் அது ஓர் இணைகரமாகும்.**	 $A\hat{B}C=A\hat{D}C$ $B\hat{A}C=B\hat{D}C$ ABCD **இணைகரம்**
22.	**ஒரு நாற்பக்கலின் மூலைவிட்டங்கள் இரண்டும் ஒன்றையொன்று இரு கூறாக்குமாயின் அது ஓர் இணைகரமாகும்.**	 AO=OC BO=OD ABCD **இணைகரம்**
23.	**ஒரு நாற்பக்கலின் ஒரு சோடி எதிர்க்கங்கள் ஒன்றுக்கொன்று சமனும், சமாந்தரமுமாயின் அது ஓர் இணைகரமாகும்.**	 BC=AD BC//AD ABCD **இணைகரம்**
24.	**ஒரு நாற்பக்கலின் எதிர்பக்கங்கள் ஒன்றுக்கொன்று சமாந்தரமாயின் அது ஓர் இணைகரமாகும்.**	 AB//CD BC//AD ABCD **இணைகரம்**
25.	**நடுப்புள்ளித் தேற்றம்** **முக்கோணி ஒன்றின் யாதாயினும் இரண்டு பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகளைத் தொடுக்கும் நேர்கோடானது மூன்றாம் பக்கத்திற்கு சமாந்தரமாகவும் அதன் அரைப்பங்காகவும் இருக்கும்.**	 AE=EB , BD=DC **எனின்** AC//ED $DE=\frac{1}{2}AC$
26.	**நடுப்புள்ளித் தேற்றத்தின் மறுதலை** **ஒரு முக்கோணியின் ஒரு பக்கத்தின் நடுப்புள்ளிக்கூடாக இன்னுமொரு பக்கத்திற்கு சமாந்தரமாக வரையப்படும் நேர்கோடானது மூன்றாம் பக்கத்தை இரு சம கூறிடும்.**	 AE=EB , ED//AC **எனின்** BD= DC

27.	ஒரே அடியிலும் ஒரே சமாந்தர நேர்கோடுகளுக்கு இடையிலும் உள்ள இரண்டு இணைகரங்கள் சம பரப்புடையன.	 AB பொது அடி $\square ABCD = \square ABQP$
28.	ஒரே அடியிலும் ஒரே இரு சமாந்தர கோடுகளுக்கு இடையிலும் உள்ள இரு முக்கோணிகள் சம பரப்புடையன.	 AB பொது அடி $\Delta ABD = \Delta ABC$
29.	ஒரே அடியிலும் ஒரே சமாந்தர கோடுகளுக்கு இடையிலும் வரையப்பட்ட முக்கோணியின் பரப்பு இணைகரத்தின் பரப்பின் அரைப்பங்காகும்.	 AB பொது அடி $\Delta ABE = \frac{1}{2}\square ABCD$
30.	அடிகள் ஒரே நேர்கோட்டில் அமைந்தும் பொது உச்சியைக் கொண்டும் உள்ள முக்கோணிகளின் பரப்பளவுகள் அடிக்கு விகிதசமனாகும்.	 $\frac{\Delta ABC}{\Delta BCD} = \frac{AB}{BD}$
31.	**பைதகரஸ் தேற்றம்** ஒரு செங்கோண முக்கோணியினுடைய செம்பக்கச் சதுரத்தின் பரப்பு மற்றைய பக்கச் சதுரங்களின் பரப்பளவுகளின் கூட்டுத்தொகைக்குச் சமனாகும்.	 $BC^2=AC^2+AB^2$
32.	**விகித சமப் பிரிப்பு தேற்றம்** ஒரு முக்கோணியின் பக்கமொன்றுக்குச் சமாந்தரமாக வரையப்படும் நேர்கோடு ஏனைய இரு பக்கங்களையும் விகிதசமனாகப் பிரிக்கும்.	 ED//AC எனின் $\frac{AE}{EB} = \frac{AD}{DC}$
33.	**தேற்றத்தின் மறுதலை** ஒரு நேர்கோடு ஒரு முக்கோணியின் இரு பக்கங்களை விகிதசமனாகப் பிரிக்குமெனின் அது எஞ்சிய பக்கத்திற்குச் சமாந்தரமாகும்.	 $\frac{AE}{EB} = \frac{AD}{DC}$ எனின் ED//AC
34.	ஒரு முக்கோணியின் ஒவ்வொரு கோணமும் மற்றொரு முக்கோணியின் ஒவ்வொரு கோணத்திற்கும் சமனாயின் அவை இயல்பொத்தவை ஆகும்.	 $\hat{A} = \hat{Z}$ $\hat{B} = \hat{Y}$ $\hat{C} = \hat{X}$ எனின் $\Delta ABC, XYZ$ என்பன இயல்பொத்தவை
35.	இயல்பொத்த முக்கோணிகளின் ஒத்த பக்கங்கள் விகிதசமனானவை.	 $\frac{AC}{XZ} = \frac{BC}{XY} = \frac{AB}{YZ}$
36.	ஒரு முக்கோணியின் மூன்று பக்கங்களும் இன்னொரு முக்கோணியின் மூன்று பக்கங்களுக்கும் விகிதசமனாகுமாயின் அவ்விரு முக்கோணிகளும் இயல்பொத்த முக்கோணிகளாளும்	 $\frac{AC}{XZ} = \frac{BC}{XY} = \frac{AB}{YZ}$ எனின் $\hat{A}=\hat{Z}$, $\hat{B}=\hat{y}$, $\hat{C}=\hat{X}$ $\Delta ABC, XYZ$ என்பன இயல்பொத்தவை

PIRASANNA www.lkedu.lk

37.	**ஓர் இரு சமபக்க முக்கோணியின்** ➢ உச்சிக் கோணத்தின் இருசமகூறாக்கியும், ➢ உச்சிக்கு எதிர்ப் பக்கத்தின் செங்குத்து இருசமகூறாக்கியும், ➢ உச்சியின் எதிர் பக்கத்தின் நடுப்புள்ளியையும் உச்சியையும் தொடுக்கும் கோடும், ➢ உச்சிக்கு எதிர்ப் பக்கத்துக்கு வரையப்பட்ட செங்குத்தும் ஒன்றோடு ஒன்று பொருந்துகின்றன.	
38.	**ஒரு வட்டத்தின் மையத்தையும் ஒரு நாணின் நடுப் புள்ளியையும் இணைக்கும் நேர்கோடு அந்நாணிற்குச் செங்குத்தாகும்.**	 AC=CB **எனின்** AB⊥OC
39.	**ஒரு வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து ஒரு நாணிற்கு வரையப்படும் செங்குத்து அந்நாணை இரு சம கூறாக்கும்.**	 AB⊥OC **எனின்** AC=CB
40.	**ஒரு வட்டத்தின் சம நீளம் கொண்ட நாண்கள் அவ்வட்ட மையத்திலிருந்து சம தூரத்தில் இருக்கும்.**	 AB=CD **எனின்** OX=OY
41.	**ஒரு வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து சமதூரத்திலுள்ள நாண்கள் சமநீளமுடையன.**	 OY=OX **எனின்** AB=CD
42.	**ஒரு வட்டத்தின் வில் அவ்வட்ட மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணம் பரிதியில் எஞ்சிய பாகத்தில் யாதுமொரு புள்ளியில் எதிரமைக்கும் கோணத்தின் இரு மடங்காகும்.**	 $A\hat{O}C=2A\hat{B}C$
43.	**ஒரே வட்டத்துண்டக் கோணங்கள் சமனாகும்.**	 $A\hat{O}C=2A\hat{B}C$
44.	**அரைவட்டக் கோணம் செங்கோணமாகும்.**	 $A\hat{C}B=90^{\circ}$

45.	**வட்ட நாற்பக்கல்** **ஓர் வட்ட நாற்பக்கலின் எதிர்கோணங்கள் மிகைநிரப்பியாகும்.**	 $\hat{a}+\hat{c}=180^\circ$ $\hat{b}+\hat{d}=180^\circ$
46.	**தேற்றத்தின் மறுதலை** **ஓர் நாற்பக்கலின் எதிர்கோணங்கள் மிகைநிரப்பிகள் ஆயின் அது ஓர் வட்ட நாற்பக்கலாகும்.**	 $\hat{a}+\hat{c}=180^\circ$ $\hat{b}+\hat{d}=180^\circ$ **எனின்** ABCD **ஓர் வட்ட நாற்பக்கலாகும்**
47.	**ஒரு வட்ட நாற்பக்கலினுடைய பக்கங்களுள் ஒன்றை நீட்டவரும் புறக்கோணம் அதன் அகத்தெதிர்க் கோணத்திற்குச் சமனாகும்.**	 $A\hat{D}C = C\hat{B}E$
48.	**வட்டத்தில் உள்ள புள்ளியொன்றில் வரையப்பட்ட ஆரைக்கு அப்புள்ளியில் வரையப்படும் செங்குத்து அவ்வட்டத்தின் தொடலி ஆகும்.**	 AB⊥OB **எனின்** AB **தொடலியாகும்**
49.	**வட்டமொன்றின் தொடலிக்கும் தொடுபுள்ளியிலுள்ள ஆரைக்கும் இடையிலான கோணம் செங்கோணமாகும்.**	 AB **தொடலியாகும் எனின்** $O\hat{B}A=90^\circ$
50.	**வெளிப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்துக்கு இரு தொடலிகள் வரையப்பட்டால்,** ➢ தொடலிகள் இரண்டும் நீளத்தில் சமன். ➢ தொடலிகள் வட்டத்தின் மையத்தில் எதிரமைக்கும் கோணங்கள் சமன். ➢ வெளிப்புள்ளியையும் மையத்தையும் இணைக்கும் கோடு தொடலிகள் இரண்டுக்கும் இடையிலுள்ள கோணத்தை இருசம கூறிடும்.	 ➢ AC = AB ➢ $C\hat{A}O = B\hat{A}O$ ➢ $C\hat{O}A = B\hat{O}A$
51.	**வட்டத்தினது தொடலிக்கும் தொடு புள்ளியிலுள்ள நாணுக்கும் இடையிலுள்ள கோணமானது ஒன்றுவிட்ட (வட்டத்)துண்டக் கோணத்திற்குச் சமன் ஆகும்.**	 ➢ $C\hat{B}D = B\hat{E}D$

சாய்சதுரத்தின் பண்புகள்
- எல்லா பக்கங்களும் சமன்
- எதிர் கோணங்கள் சமன்.
- மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று **செங்கோணத்தில்** இருசம கூறிடும்
- மூலை விட்டம் உச்சிக்கோணத்தை இருசம கூறிடும்.

இணைகரத்தின் பண்புகள்
- எதிர் பக்கங்கள் சமன்
- எதிர் பக்கங்கள் சமாந்தரம்
- எதிர் கோணங்கள் சமன்.
- மூலைவிட்டங்கள் ஒன்றை ஒன்று இருசம கூறிடும்
- மூலைவிட்டம் அதன் பரப்பை இருசம கூறிடும்.