

སྒྲིབ་ཚན་བཅུ་གཉིས་པ། སྒྲིབ་དབྱིབས།

CHAPTER 12 : CIRCLES

༡༢.༡ རོ་སྒྲིབ། Introduction

སྒྲིབ་དབྱིབས་དང་དེ་དང་འབྲེལ་བའི་མིང་ཚིག་སྒྲིབ་ཉེ་(Centre) དང་། ཚངས་ཕྱེད། (Radius) ཚངས་ཐིག་(Diameter) གཞུ་ཐིག་(Arc) ཕྱེད་སྒྲིབ། (Semi-Circle) རྒྱུད་ཐིག་(Chord) སྒྲིབ་དབྱིབས་ཀྱི་གཞུ་དུམ་(Segment of a circle) སོགས་ནི་འཛིན་གྲུ་གོང་མའི་སྐབས་ནས་བྱེད་རང་ལ་རྒྱུས་མངའ་རྩེད་ཅོམ་ཆགས་ཡོད། མ་ཟད་བྱེད་ཀྱིས་འཛིན་གྲུ་བདུན་པའི་སྐབས་སུ་གཤམ་དུ་བསྟན་པའི་སྒྲིབ་དབྱིབས་ཀྱི་བྱེད་ཚོས་གཉིས་ཀྱང་སྦྱངས་ཡོད།

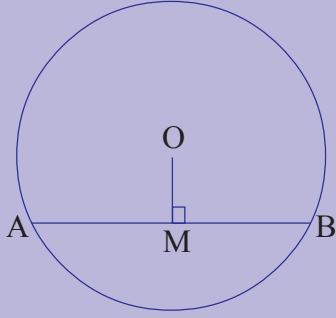
- ༡) ཕྱེད་སྒྲིབ་ཉེ་གི་སྒྲིབ་མཐའི་ཕྱར་རྣམས་དང་ཕྱར་ཡིན་པ་དང་།
- ༢) གཞུ་དབྱིབས་གཅིག་པའི་ཉེ་གི་སྒྲིབ་མཐའི་ཕྱར་རྣམས་མཚུངས།

སྒྲིབ་ཚན་འདིའི་ནང་ང་ཚོས་སྒྲིབ་དབྱིབས་ཀྱི་བྱེད་ཚོས་འགའ་རྒྱུད་རྒྱུ་དང་། བྱེད་ཚོས་འདི་དག་ནི་སྒྲིབ་ཉེ་ནས་རྒྱུད་ཐིག་ལ་དང་འཕྲུངས་ཡིན་སྟངས་དང་། གཞུ་ཐིག་དང་རྒྱུད་ཐིག་ལས་གྲུབ་པའི་སྒྲིབ་ཉེའི་ཕྱར་རམ། ཡང་ན་སྒྲིབ་དབྱིབས་ཀྱི་ནང་ཕྱར་དང་། སྒྲིབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཕྱར་གྱི་འབྲེལ་བ་སོགས་རྒྱུད་རྒྱུ་ཡིན།

༡༢.༢ སྒྲིབ་ཉེ་ནས་རྒྱུད་ཐིག་ལ་དང་འཕྲུངས།

Perpendicular from the Centre to a Chord

ཕྱེད་སྒྲིབ། སྒྲིབ་ཉེ་O ཅན་གྱི་སྒྲིབ་དབྱིབས་ཤིག་གིས། རྒྱུད་ཐིག་AB ཡང་གིས། M རི་AB ཉེ་OM \perp AB ལྟར་ཡོད་པ་གིས། (དཔེ་རིས་༡༢.༡) ཚངས་ཕྱེད་མི་འདྲ་བ་རྒྱངས་ཏེ་ཕྱེད་སྒྲིབ་ཉེ་གི་སྒྲིབ་དབྱིབས་གཉིས་གིས་ནས་བསྐྱར་སྒྲིབ་ཀྱིས། ལྟབས་བདེའི་ཆེད་སྒྲིབ་ཉེ་དང་། རྒྱུད་ཐིག་འཕྲུངས་ཐིག་རེ་རེའི་སྐབས་སུ་རིམ་བཞིན་



དཔེ་རིས་༡༢.༡



O, AB, OM མིང་འདོགས་དགོས། ཚིག་གཞན་གྱིས་བརྗོད་ན། དཔེ་རིས་རྣམས་ལ་མིང་གཅིག་པ་འབྲི་བ་དང་། སློབ་དབྱིབས་རྣམས་ལ་༡ ༢ ༣ ཞེས་ཨང་གྲངས་འགོད་པར་བྱའོ། །

དེ་དག་རེ་རེའི་སྐབས་སུ་AM དང་BM འངལ་ཉེ་ཉེ་བག་ འཚོལ་བ་དང་། བྱིད་ལ་ཐོབ་པ་རྣམས་གཤམ་གསལ་རེ་འུ་མིག་གི་རྣམ་པར་ཐོ་འགོད་བྱས་ན་འདི་ལྟར།

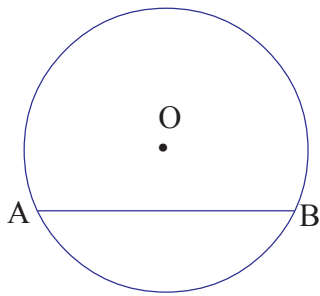
སློབ་དབྱིབས།	AM	BM	AM - BM
༡			
༢			
༣			

བྱིད་རང་གིས་ཅི་ཞིག་མཐོང་བྱུང་ངམ། དེ་དག་རེ་རེའི་སྐབས་སུ་དེ་དག་AM - BM ཞི་ཟུང་གོར་རམ། ཡང་ན་ཆེས་ཚུང་བས་སྤང་མེད་དུ་སྐྱུར་ཚོག་པ་བྱིད་གྱིས་ཤེས་གསལ་ལྟར་རེད།

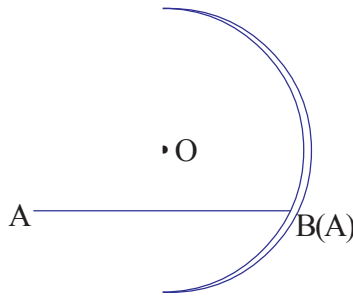
དེར་བརྟེན། དེ་དག་ཡོངས་རྫོགས་ཀྱི་སྐབས་སུ། $AM = BM$

བྱིད་སློབ་༡

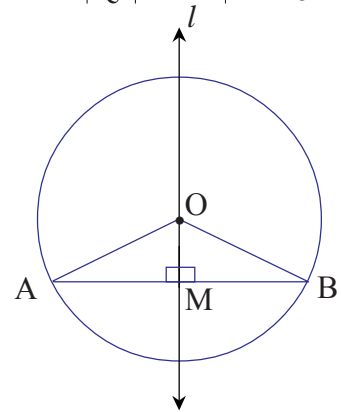
ཤོག་བུ་དཀར་པོ་ཞིག་གི་སྤྲོད་སློབ་ལྟེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཤིག་འབྲི་བ་དང་། སློབ་དབྱིབས་དེའི་རྒྱུད་ཐིག་AB ཡང་འབྲི་དགོས། (དཔེ་རིས་༡༣་༡་༡) དེ་ནས་སློབ་དབྱིབས་སྤྲོད་བས་བརྩེགས་བརྒྱབ་སྟེ་A དེ་B སྤྲོད་འཁེལ་བར་གྱིས། དེ་ནས་ཡང་གཞོན་ལྷན་བརྒྱབ་སྟེ་སྤྲོད་བས་སུལ་ཐིག་། བརྒྱུད་པ་བཅོས། (དཔེ་རིས་༡༣་༡་༢) རོ་སྤང་བྱ་རྒྱུར། རྒྱུད་ཐིག་། ཞི་O བརྒྱུད་པ་དང་། རྒྱུད་ཐིག་AB ཡི་ཆ་གས་གཉིས་པོ་ཕན་ཚུན་ཆ་ཚང་ཁེབས་ཀྱི་ཡོད།



(༡)



(༢)



(༣)

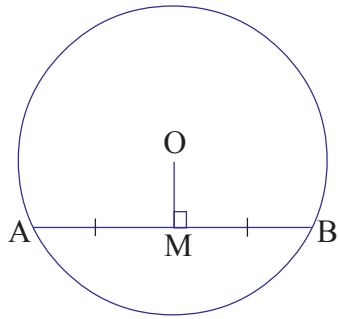
དཔེ་རིས་༡༣་༡





དེ་ལོག་ཤུའི་ལྷེབས་བརྟེན་མ་བཞིག་སྟེ་AB དང་། འཕྲད་ས་ལ་ཉག་ས་M རྒྱག་དགོས། (དཔེ་རིས་༡༣་༣་༩) དེ་
 ཉན་OM རང་ཉིད་བརྒྱད་པ་དང་། AM དེ་BM བརྒྱད་ཀྱི་ཡོད་པ་སྟེ། $\angle OMA = \quad = 90^\circ$ ཉེ།
 ཡིན་པ་མ་ཟད། ལྷེབས་བརྟེན་མ་བཞིག་པའི་སྐབས་སུ་AM དེ་BM དང་སྟོམས་པས་AM = BM
 དཔེ་རིས་༡༣་༣་༩ ཉན། OA = OB ཉེ་སློབ་དབྱིབས་དེ་ཉིད་ཀྱི་ཚངས་ཕྱེད་ཡིན་པ་གསལ་པོ་རེད། བྱིད་
 ཀྱིས་འདི་སྟུང་དེ་ཟུར་གསུམ་དབྱིབས་OAM དང་OBM ཡོངས་མཚུངས་ཡིན་པ་སྟོན་ཐུབ། དེས་ན། AB = BM
 སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་སློབ་ལྷེ་ནས་རྒྱད་ཐིག་ལ་དྲང་འཕྲུངས་ཐིག་གིས་རྒྱད་ཐིག་མཉམ་བཤོད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད།

བྱེད་སྒྲིལ། སློབ་ལྷེ་O ཅན་ཀྱི་སློབ་དབྱིབས་འབྲི་བ་དང་། རྒྱད་ཐིག་AB
 ཡང་འབྲི་དགོས། AB དེ་M དུ་མཉམ་བཤོད་བྱས་ཏེ་O དེ་M དང་སྟེལ་
 དགོས། (དཔེ་རིས་༡༣་༣་༩) བྱེད་སྒྲིལ་འདི་སློབ་ལྷེ་མི་འདྲ་བའི་སློབ་དབྱིབས་གཉིས་
 ཡང་བརྒྱར་བྱིས་ཏེ་བརྒྱར་སྒྲིལ་བྱོས། དཔེ་རིས་ནམས་ལ་མེད་གཅིག་པ་བྱིས་ཏེ་
 སློབ་དབྱིབས་ལ་ཨང་གངས་༡ ༣ ༩ བཅས་ཚོུབ། དེ་ནས་ འཇལ་



ལྷེབས་བརྟེན་མ་བཞིག་ལ་ཉག་ས་ལ་མེད་གཅིག་པ་བྱིས་ཏེ་ $\angle OMA = 90^\circ$ - འཇོལ་དགོས། བྱིད་ཀྱིས་ དཔེ་རིས་༡༣་༣་
 ཅི་ཞིག་ཤེས་ཀྱི་འདུག་གས།

ག་གམ་གསལ་པོ་ལྷེ་གི་ནམ་པར་ཐོ་འགོད་བྱོས།

སློབ་དབྱིབས།		90° -
༡		
༣		
༩		

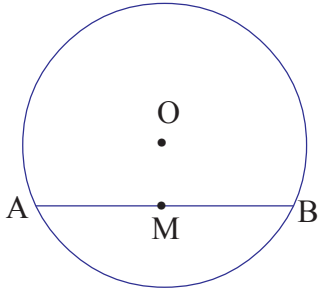
བྱིད་ཀྱིས་ཅི་ཞིག་ཤེས་བྱུང་ངམ། དེ་དག་རེ་རེའི་སྐབས་སུ་དེ་བཞག་ 90° - ཉེ་སྟོན་གོར་རམ། ཡང་
 ཉན་ཆེས་ཚུང་བས་སྟུང་མེད་བརྒྱར་སྒྲིལ་པ་བྱིད་ཀྱིས་ཤེས་ཡོད། དེར་བརྟེན། དེ་དག་རེ་རེའི་སྐབས་སུ།
 $\angle OMA = 90^\circ$ ཉེ། རེད།

གོང་གི་རྗེས་འབྲས་ཉེ་ འཇལ་བས་ཀྱང་ཐོབ་ཀྱི་ཡོད་ཚུལ་ལ་ཡིད་འཇོག་བྱ་དགོས།

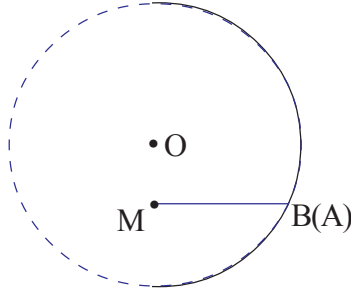




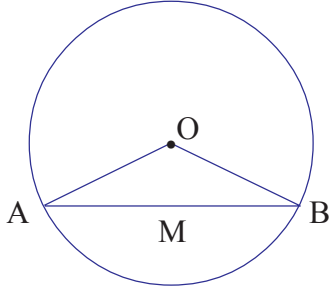
བྱེད་སྒྲིལ། དྲུང་ས་ཤོག་ཅིག་ཐངས་ཏེ་དེ་སྟེང་སློབ་ལྟེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཤིག་གིས། སློབ་དབྱིབས་དེའི་
 རྒྱུད་ཐིག་AB གིས་དེ་དེའི་དཀྱིལ་གནས་M རོས་ཟུངས། (དཔེ་རིས་༡༣་༧་༡) གནས་ M དང་O རྒྱལ་བར་གྱི།
 དམིག་MO བརྒྱུད་དེ་ཤོག་བྱུ་སྟེ་བ་སྲུལ་རྒྱུ་སྟེ་A དེ་B རྟེན་དང་། AB ཚ་གས་ཤིག་AB ཚ་གས་གཞན་
 དེར་བརྒྱུད་པར་གྱིས། (དཔེ་རིས་༡༣་༣་༣)



(༡)



(༢)



(༣)

དཔེ་རིས་༡༣་༧

དམིག་བྱུ་སྟེ་བ་སྲུལ་བརྟེན་ས་བཞིག་དང་། (དཔེ་རིས་༡༣་༧་༢) རྒྱུད་རང་གིས་ཅི་ཞིག་མཐོང་གིན་འདུག་གམ།
 $\angle OMA$ དེ་ $\angle OMB$ རྟེན་ཁེབས་གྱི་འདུག་གམ། རྒྱུད་གྱིས་དེ་ཁེབས་གྱི་ཡོད་པ་མཐོང་བྱུ་བ།
 དེར་བརྟེན། $\angle OMA = \angle OMB = 90^\circ$ རྟེ། ཡིན།
 དཔེ་རིས་༡༣་༧་༢ རན་། $OA = OB$ ཡིན་པས། $\triangle OAB$ རི་སྟེན་མཉམ་ཟུར་གསུམ་མ་ཡིན་ལ། $\angle A = \angle B$ རེད། དེར་བརྟེན། $\triangle OMA \cong \triangle OMB$ དེས་ན། $MA = MB$ ཟུར་འདི་གཉིས་དྲང་ཟུར་རེད།

སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱུད་ཐིག་གི་དཀྱིལ་གནས་དང་སློབ་ལྟེ་སྟེ་ལ་བའི་ཐིག་ནི་རྒྱུད་ཐིག་དང་དྲང་འཕྲུངས་ཡིན།

མཚན། ཤོང་གི་རྣམ་གཞག་ནི་རྣམ་གཞག་སྟོན་མ་ལས་ལོག་པ་ཡིན་པ་རྒྱུད་གྱིས་ལས་སློབ་ཤོ་ཤེས་བྱུ་བ།



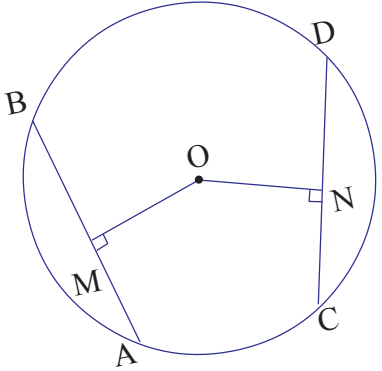


13.3 རྒྱུད་ཐིག་མཉམ་པ་དང་སློབ་ལྗེ་བར་གྱི་བར་ཐག།

Equal Chords and their Distances from the Centre

ང་ཚོས་སློབ་དབྱིབས་ལ་རྒྱུད་ཐིག་གྲངས་ཇི་འདོད་འོང་ཚོགས། རྒྱུད་ཐིག་འགའ་གཞན་ལས་རིང་བ་ཡོད། སློབ་ལྗེ་བརྒྱུད་པའི་རྒྱུད་ཐིག་ལྗེ་ཚངས་ཐིག་ནི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱུད་ཐིག་རིང་ཤོས་ཡིན་པ་དྲན་གསོ་གྱིས་དང་། ང་ཚོས་རྒྱུད་ཐིག་སློབ་ལྗེ་ནས་ཇི་ཙམ་ཐག་རིང་བར་གྲངས་ན། རྒྱུད་ཐིག་དེ་ཙམ་གྱིས་གྲང་བ་ཡོད། ང་ཚོས་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱུད་ཐིག་འདྲ་མཚུངས་གཉིས་ཡོད་པ་ཆ་ཞིག། ང་ཚོས་དེ་གཉིས་ཀྱི་སློབ་ལྗེ་ནས་བར་ཐག་སློབ་ལ་གང་ཞིག་ཤོས་ཀྱི་འདུག་གམ། དེ་དག་སློབ་ལྗེ་ནས་བར་ཐག་མཉམ་པར་ཡོད་དམ་ཞེ་ན། འཇུགས་གཞན་ནས་ང་ཚོས་སློབ་ལྗེ་ནས་བར་ཐག་མཉམ་པའི་རྒྱུད་ཐིག་གཉིས་ཡོད་པར་ཆ་བཞག་ན་རྒྱུད་ཐིག་འདི་གཉིས་གཅིག་པ་ཡིན་གམ། དེ་བའདི་དག་ལ་ལན་འདེབས་ཆེད་ ང་ཚོས་ཕྱེད་སློབ་འགའ་སྟེ་ལ་བར་བྱའོ། །

ཕྱེད་སློབ་༥ སློབ་ལྗེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཤིག་གིས་ཏེ། དེའི་སྟེང་རྒྱུད་ཐིག་AB དང་CD བཅས་གཉིས་དཔེ་རིས་13.4 ནང་བཞག་པ་བཞིན་ $AB = CD$ ཡིན་པ་གིས། O བརྒྱུད་M དང་N གོ་རིམ་བཞིན་AB དང་CD ལྗེ་ལོད་པ་དང་། $OM \perp AB$ དང་ ཡིན་པ་གིས། སློབ་ལྗེ་དང་ཚངས་ཕྱེད་མི་འདྲ་བ་གྲངས་ཏེ་ད་དུང་སློབ་དབྱིབས་གཞན་གཉིས་ཀྱི་སྐབས་སུ་ཕྱེད་སློབ་སྐྱུར་བ་སློབ་ཀྱིས། དཔེ་རིས་ནམས་ལ་མིང་གཅིག་པ་གིས་ཏེ་སློབ་དབྱིབས་ཨང་གྲངས་13.3 ན ན བཅས་ཚོུབ།



དཔེ་རིས་13.4

ON ⊥ CD



དེ་དག་རེ་འཕྲི་སྐབས་སུ་OM དང་ON འཇམ་ཉེ་ཉེ་བག་OM - ON ཚོལ།
 རྒྱུ་རང་ལ་གང་ཐོབ་གཤམ་གསལ་རེ་ལུ་མིག་གི་རྣམ་པར་ཐོ་ཁོད།

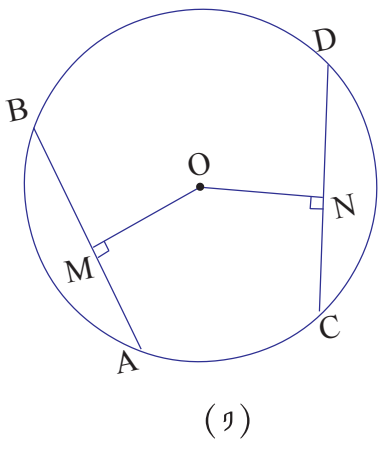
སློབ་དབྱིབས།	OM	ON	OM - ON
༡			
༢			
༣			

རྒྱུ་རང་ལ་གང་ཐོབ་བྱུང་ངམ། དེ་དག་རེ་འཕྲི་སྐབས་སུ་ཉེ་བག་OM - ON ཞི་མཐུན་གོར་རམ། ཡང་ན་
 ཚེས་རྒྱུང་བས་སྐྱང་མེད་སྐྱུར་ཀྱང་ཚོག་གོ།

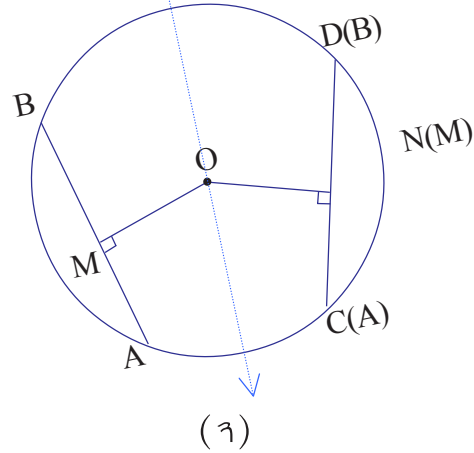
དེར་བརྟེན། དེ་དག་རེ་འཕྲི་སྐབས་སུ། $OM = ON$

བྱེད་སྒྲིལ་༦

དུངས་ཤོག་སྟེང་སློབ་ཆེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཤིག་གིས། སློབ་དབྱིབས་དེའི་སྟེང་རྒྱུད་ཐིག་
 མཉམ་པ་AB དང་CD གཉིས་གིས། O བརྒྱུད་M དང་N གཉིས་རིམ་པ་བཞིན་རྒྱུད་ཐིག་AB དང་CD རྟེན་སོ་སོར་
 ཡོད་པ་དང་། དང་ ཡིན་པ་གིས། (དཔེ་རིས་༡༣་༦་༡) སློབ་ཆེ་O བརྒྱུད་ནས་སྟེངས་བརྟེན་གས་
 བརྒྱུད་སྟེ། གནས་A དེ་C རྟེན་དང་། B དེ་D རྟེན་འཁེལ་བ་བཟོས། (དཔེ་རིས་༡༣་༦་༢) M གང་དུ་འཁེལ་གྱི་
 འདུག་གམ། དེ་N རྟེན་འཁེལ་གྱི་འདུག་གམ་ཞེ་ན། M དེ་N རྟེན་འཁེལ་གྱི་འདུག་པས། $OM = ON$



(༡)



(༢)

དཔེ་རིས་༡༣་༦

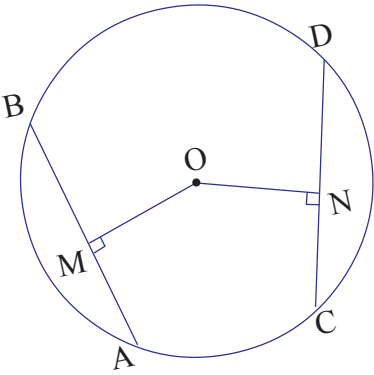


གོང་གི་བྱེད་སློབ་གཉིས་ཀྱིས་གཤམ་གསལ་རྣམས་གཞག་གསལ་ཁ་འདོན་གྱི་ཡོད།

རྒྱུད་ཐིག་མཉམ་པའི་སྐབས་སུ། རྒྱུད་ཐིག་དང་སློབ་ལྗེ་དབར་གྱི་བར་ཐག་ཀྱང་མཉམ་མོ།།

བྱེད་སློབ་ སློབ་ལྗེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཤིག་བྲིས་ཏེ། OM དང་ON ཚངས་བྱེད་ལས་ཚུང་བའི་ཐིག་དུམ་
 མཉམ་པ་གཉིས་བྲིས། M བརྒྱད་OM ⊥ AB ཡིན་པའི་བརྒྱད་ཐིག་AB དང་N བརྒྱད་ ཡིན་པའི་རྒྱུད་
 ཐིག་CD བཅས་བྲིས། (དཔེ་རིས་༡༣༧) སློབ་ལྗེ་དང་ཚངས་བྱེད་མི་འདྲ་བ་མངས་ཏེ་ད་དུང་སློབ་དབྱིབས་གཉིས་ཀྱི་
 སྐབས་སུ་བྱེད་སློབ་བརྒྱུད་སློབ་གྲིས།

དཔེ་རིས་རྣམས་ལ་མིང་གཅིག་པ་བྲིས་ཏེ་སློབ་དབྱིབས་དེ་དག་ལ་༡ ༢ ༣ ཞེས་པའི་ཨང་རྟགས་ཚུབ།



དཔེ་རིས་༡༣༧

དེ་ནས་AB དང་CD འངལ་ཏེ་དེ་དག་མེ་མེའི་སྐབས་ཀྱི་ཏེ་བག་AB - CD ཚོལ།
 རྒྱུད་རང་ལ་གང་ཐོབ་ཀྱི་ཡོད་མེད་གཤམ་དུ་བརྟན་པའི་མེད་མིག་གི་རྣམ་པར་བྲིས་ན།

སློབ་དབྱིབས།	རྒྱུད་ཐིག་AB	རྒྱུད་ཐིག་CD	AB - CD
༡			
༢			
༣			

ཞེད་ཀྱིས་ཅི་ཞིག་མཐོང་གིན་འདུག་གམ་ཞེ་ན། དེ་དག་ཚང་མའི་སྐབས་སུ་ AB - CD ཞི་མཐུན་གོར་རམ།
 ཡང་ན་ཆེས་ཚུང་བས་སྤང་མེད་སྐྱུར་ཚོག་པ་མཐོང་བྱུང། དེར་བརྟེན། དེ་དག་ཚང་མའི་སྐབས་སུ་ AB = CD ཡིན་
 ཏེ། རྒྱུད་ཐིག་དེ་གཉིས་འདྲ་མཉམ་པེད།

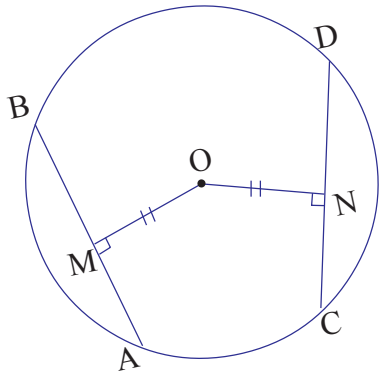


བྱེད་སྒྲིག་༡

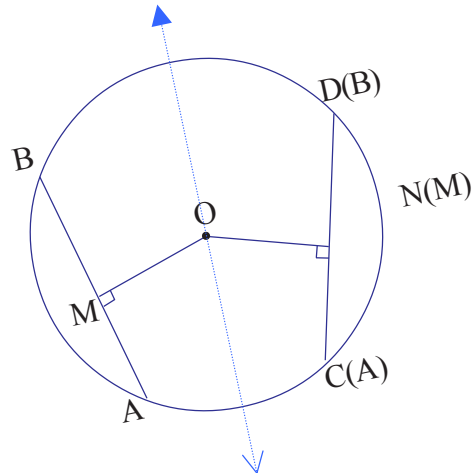
དྲུངས་ཤོག་ཅིག་ཀྱི་ཡོང་ནས་སློབ་ལྗེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཤོག་གིས། དེ་ནས་OM (= ON) སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་ཚངས་བྱེད་ལས་ཚུང་བའི་ཐིག་དུམ་མཉམ་པ་OM དང་ON གིས། M དང་N བརྒྱད་རིམ་པ་བཞིན་རྒྱུད་ཐིག་AB དང་CD གཉིས་ དང་ ཡིན་པ་གིས། (དཔེ་རིས་༡༣་༡)

O བརྒྱད་པའི་ཐིག་ལ་ཤོག་བྱ་སློབས་བརྟེན་པ་བརྒྱབ་སྟེ་M དེ་N རླེང་འཁེལ་བ་གིས། (དཔེ་རིས་༡༣་༢) རྒྱུད་རང་ལ་གང་ཐོབ་བྱུང་ངམ། A རི་C རླེང་དང་། B རི་D རླེང་འཁེལ་བ་ཀྱིས་མཐོང་ཐུབ།

དེས་ན། $AB = CD$



(1)



(2)

དཔེ་རིས་༡༣་༤

གོང་གི་བྱེད་སྒྲིག་གཉིས་ཀྱིས་གཤམ་གསལ་རྣམ་གཞག་གསལ་ཁ་འདོན་གྱི་ཡོད།

སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་སློབ་ལྗེ་དང་བར་ཐག་མཉམ་པའི་རྒྱུད་ཐིག་མཚུངས་སོ། །

མཚན། དོ་སླང་བྱ་རྒྱ་རྣམ་བཞག་འདི་ནི་རྣམ་གཞག་སྟེན་མ་དང་ཡོག་པ་ཡིན་ཅོ། ད་ང་ཚོས་ཅུས་དཔེ་འགའ་ལྔ་རེ་ཉེ་རྣམ་གཞག་འདི་དག་གསལ་ཁ་འདོན་རྒྱུ་ཡིན།

ཅུས་དཔེ། 1.

ཚངས་བྱེད་10 cm ཡིན་པའི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་སློབ་ལྗེ་ནས་བར་ཐག་6 cm མཚམས་སུ་རྒྱུད་ཐིག་ཞིག་ཡོད་ན། རྒྱུད་ཐིག་དེའི་རིང་ཚད་ཚོལ།

ལན།

ང་ཚོས། ཚངས་བྱེད་10 cm ཡིན་པའི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་སློབ་ལྗེ་O ནས་བར་ཐག་6 cm ཡོད་པའི་རྒྱུད་ཐིག་AB ཡིན་པ་དང་། (དཔེ་རིས་༡༣་༧) ཡིན་པར་ཆ་འཇོག་གིས།



དེས་ན། $OA = 10\text{ cm}$ དང་ $OM = 6\text{ cm}$ རེད།

པ་ཡི་ཐ་སློབ་རིམ་ངེས་སློབ་ལས། $OA^2 = AM^2 + OM^2$

ཡང་ན། $AM^2 = OA^2 - OM^2$
 $= (10^2 - 6^2)\text{ cm}^2 = 64\text{ cm}^2$

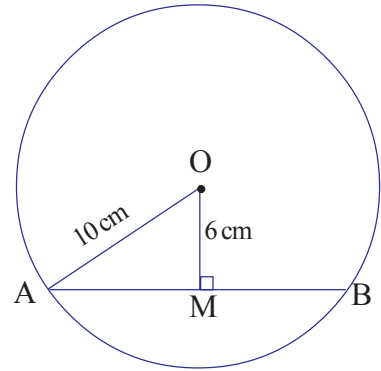
ཡང་ན། $AM = 8\text{ cm}$

དེ་ནས། $AB = 2AM$ (སློབ་ལྟེ་ནས་རྒྱ་དམིག་དང་འཕྲུངས་

མཉམ་བཤོད་ཡིན་པའི་སྤྱིར།)

དེ་ནི། $AB = 2 \times 8\text{ cm} = 16\text{ cm}$

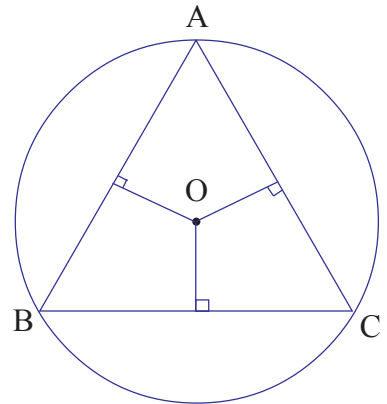
དེར་བརྟེན། དགོས་མཁོའི་རྒྱ་དམིག་གི་རིང་ཚད་ནི་ 16 cm རེད།



དབེ་རིས་ཉ་ན་ཉ

ཕྱིས་དཔེ། 2.

ཟུར་གསུམ་དབྱིབས་ ABC ཡི་མཐའ་རྣམས་སློབ་ལྟེ་ནས་
 བར་ཐག་གཅིག་མཚུངས་ཐོག་ཡོད། (དབེ་རིས་ཉ་ན་ཉ༠)
 $\triangle ABC$ ནི་ཟུར་གསུམ་མའི་རིགས་གང་ལ་གཏོགས་སམ།



དབེ་རིས་ཉ་ན་ཉ༠

ལན།

$AB = BC$ (སློབ་ལྟེ་ནས་བར་ཐག་མཉམ་པའི་རྒྱ་དམིག་མཉམ།)

དེ་བཞིན། $BC = CA$

དེར་བརྟེན། $AB = BC = CA$

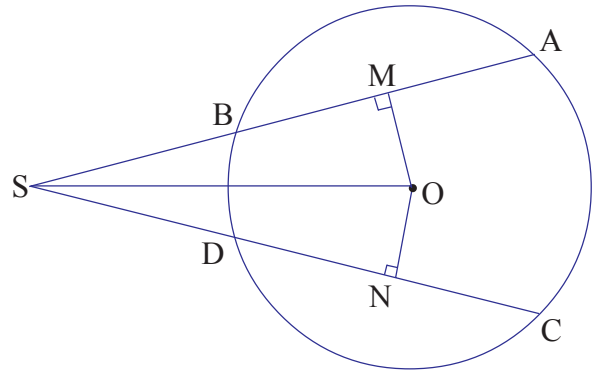
དེར་བརྟེན། $\triangle ABC$ ནི་མཐའ་མཉམ་ཟུར་གསུམ་དབྱིབས་རེད།

ཕྱིས་དཔེ། 3.

AB དང་ CD ནི་སློབ་ལྟེ་ O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱ་དམིག་མཚུངས་པ་གཉིས་རེད། (དབེ་
 རིས་ཉ་ན་ཉ༡) AB དང་ CD བསྐྱངས་པ་ན། སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་སྤྱི་རྒྱ་དམིག་གི་སྤྱི་རྒྱ་དམིག་གི་
 ཡོད། M དང་ N ནི་རིམ་པ་བཞིན་ AB དང་ CD རྐྱེད་ཡོད་པ་དང་། $OM \perp AE$ དང་
 ཡིན། ག་གམ་གསལ་བརྗོད་པ་རྣམས་ལ་རྒྱ་མཚན་བྲིས།



- ཀ) $OM = ON$
- ཁ) $OMS \cong ONS$
- ག) $MS = NS$
- ང) $AM = CN$
- ཅ) $AS = CS$



དཔེ་རིས་༡༣་༡༡

ལན།

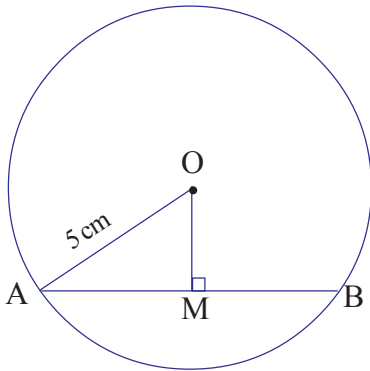
- ཀ) $OM = ON$ (རྒྱུད་ཐིག་མཉམ་པ་ནམས་སློབ་ལྟེ་ནས་བར་ཐག་མཉམ་པར་ཡོད།)
- ཁ) $OMS \cong ONS$ (RHS ཡོངས་མཚུངས་ཀྱི་སློབ་བཀོལ་བ་རྟེ། $OMS = ONS = 90^\circ$, $OS = OS$ དང་ $OM = ON$)
- ག) $MS = NS$ (ཡོངས་མཚུངས་ཟུར་གསུམ་དབྱིབས་ཀྱི་གནས་མཐུན་ཏུ།)
- ང) $AM = CN$ (M དང་N རི་རྒྱུད་ཐིག་མཉམ་པ་AB དང་CD ཡི་དཀྱིལ་གནས།)
- ཅ) $AS = CS$ ($AS = AM + MS$ དང་ $CS = CN + NS$)



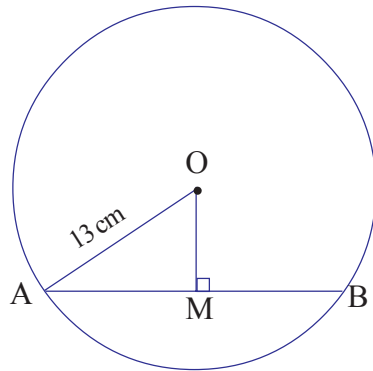


སློབ་ཚན། 12.1.

- ༡) AB རི་སློབ་ལྷོ་O དང་ཚངས་ཕྱེད་5 cm ཡིན་པའི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱུད་ཐིག་རེད། (དཔེ་རིས་༡༣་༡༣) གལ་
ཏེ་ $AB = 8$ cm ཡིན་ན། OM ཡི་རིང་ཚད་ཚོལ།
- ༢) AB རི་སློབ་ལྷོ་O དང་ཚངས་ཕྱེད་13 cm ཡིན་པའི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱུད་ཐིག་རེད། (དཔེ་རིས་༡༣་༡༤) གལ་
ཏེ་ $OM = 5$ cm ཡིན་ན་AB ཡི་རིང་ཚད་ཚོལ།



དཔེ་རིས་༡༣་༡༣



དཔེ་རིས་༡༣་༡༤

OM ⊥ AB

- ༡) ཚངས་ཕྱེད་ལ་7.5 cm དང་སློབ་ལྷོ་O ཡིན་པའི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱུད་ཐིག་ཅིག་གི་རིང་ཚད་ལ་9 cm ཡོད་
པས། སློབ་ལྷོ་ནས་རྒྱུད་ཐིག་དབར་གྱི་བར་ཐག་ཚོལ།
- ༢) ཚངས་ཕྱེད་13 cm ཡིན་པའི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་སློབ་ལྷོ་ནས་བར་ཐག་12 cm མཚམས་སུ་རྒྱུད་ཐིག་ཅིག་གིས་
ཡོད་པས་དེའི་རིང་ཚད་ཚོལ།
- ༣) སློབ་དབྱིབས་ཐིག་གི་སློབ་ལྷོ་ནས་བར་ཐག་4 cm མཚམས་སུ་རྒྱུད་ཐིག་རིང་ཚད་6 cm ཅན་ཞིག་ཡོད་པས། སློབ་
དབྱིབས་དེའི་ཚངས་ཕྱེད་ཚོལ།
- ༤) A, B, C བཅས་ཞི་སློབ་ལྷོ་མི་ཤེས་པའི་སློབ་དབྱིབས་ཐིག་གི་གནས་གསུམ་རེད། རྒྱུད་ཀྱིས་སློབ་ལྷོ་ཇི་ལྟར་
འཚོལ་རྒྱུ་ཡིན་ནམ། (བད་སྟོན། གལ་ཏེ་M རི་AB ཡི་དབྱིལ་གནས་དང་O རི་སློབ་ལྷོ་ཡིན་ན།)
- ༥) སློབ་ལྷོ་A དང་B བཅས་ཡིན་པའི་སློབ་དབྱིབས་གཞིས་གནས་P དང་Q རུ་འཕྲད་ཡོད་པ་དང་། M རི་PQ



ཡི་དགྲིལ་གནས་རེད། (དཔེ་རིས་'93'94) ག་གམ་གྱི་བརྗོད་

པ་རྣམས་ལ་རྒྱ་མཚན་བྲིས།

ཀ) AM PQ

ཁ) BM PQ

ག) A, M, B བཅས་ཐིག་གཅིག་སྟེང་གནས་རེད།

3) AB དང་BC རི་སློབ་ལྗེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཤིག་གི་
རྒྱུད་ཐིག་འདྲ་མཚུངས་ཅན་གཉིས་རེད། (དཔེ་རིས་'93'94)

M དང་N རིམ་པ་བཞིན་AB དང་BC རྟེང་ཡོད་པ་དང་།

དང་ON BC རེད། O དང་B རྒྱུལ་

ཏེ། ག་གམ་གྱི་བརྗོད་པ་རྣམས་ལ་རྒྱ་མཚན་བྲིས།

ཀ) $OM = ON$

ཁ) $OMB \cong ONB$

ག) BO ཡིས་ ABC མཉམ་བཤོད་བྱེད་བྱས་ཡོད།

4) AB དང་CD རི་སློབ་ལྗེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱུད་
ཐིག་འདྲ་མཚུངས་ཅན་གཉིས་ཡིན་པ་དང་། དེ་དག་ཕན་ཚུན་

གནས་S རུ་འབྲུད་ཀྱི་ཡོད། (དཔེ་རིས་'93'96) M དང་

N རིམ་པ་བཞིན་AB དང་CD རྟེང་ཡོད་པ་དང་།

དང་ རེད། གནས་O དང་S

གཉིས་མཐུད། ག་གམ་གྱི་བརྗོད་པ་རྣམས་ལ་རྒྱ་མཚན་བྲིས།

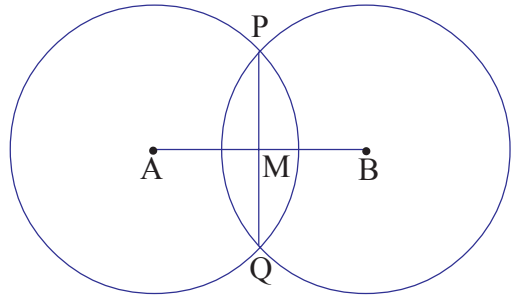
ཀ) $OM = ON$

ཁ) $OMS \cong ONS$

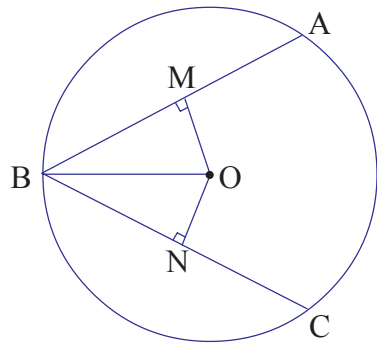
ག) $MS = NS$

ང) $AS = CS$

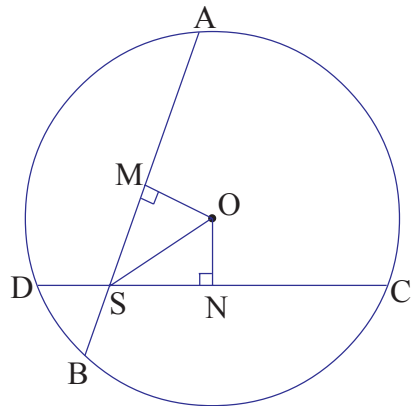
ཅ) $BS = DS$



དཔེ་རིས་'93'94



དཔེ་རིས་'93'94



དཔེ་རིས་'93'96





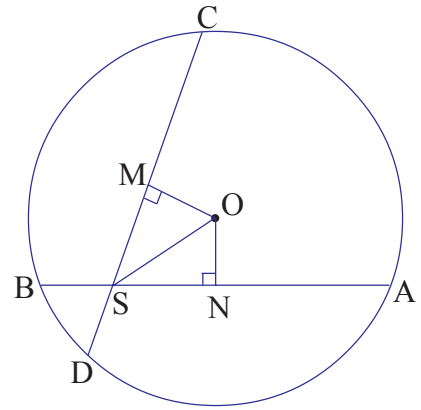
༡༠། ལྷོ་འཕྲི་བསམ་ O ཙན་གྱི་ལྷོ་འཕྲི་བསམ་ལོག་གི་རྒྱུད་ཐིག་ AB དང་ CD གནས་

S རྩ་འཕྲད་གྱི་ཡོད། (དཔེ་རིས་༡༣་༡༧) དང་

རེད། OM དང་ ON ཙན་ CD དང་ AB ལ་རིམ་བཞིན་

M དང་ N རྩ་འཕྲད་གྱི་ཡོད། གལ་ཏེ་ OMS = ONS ཡིན་

ན་གཤམ་གསལ་བརྗོད་པ་རྣམས་ལ་རྒྱ་མཚན་བྲིས།



དཔེ་རིས་༡༣་༡༧

༡) $\triangle OSM \cong \triangle OSN$

༢) $OM = ON$

༣) $AD = CD$

༡༡། གཤམ་གསལ་བརྗོད་པ་རྣམས་ལ་བདེན་ཉམས་དང་ཚོར་ཉམས་གང་འོས་ཚོུབ།

༡) ལྷོ་འཕྲི་བསམ་རྒྱུད་ཐིག་ལ་དང་འཕྲུང་ས་མཉམ་བཞོད་བྱེད་གྱི་ཡོད།

༢) ལྷོ་འཕྲི་བསམ་རྒྱུད་ཐིག་བར་ཐག་མཉམ་པའི་རྒྱུད་ཐིག་འདྲ་མཚུངས་ཡིན་མི་སྲིད།

༣) ལྷོ་འཕྲི་བསམ་གྱི་ལྷོ་འཕྲི་བསམ་དང་རྒྱུད་ཐིག་གི་དྲིལ་གནས་སྐྱེལ་བའི་ཐིག་ནི་རྒྱུད་ཐིག་དང་དྲང་འཕྲུང་ས་རེད།

༤) ཐིག་གཅིག་སྟེང་གནས་གསུམ་ལྷོ་འཕྲི་བསམ་གྱི་སྟེང་འོང་མི་སྲིད།

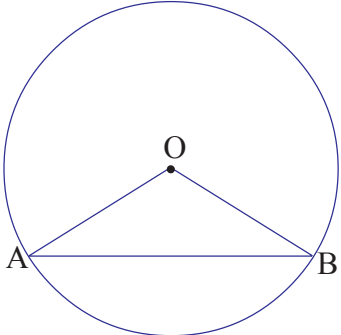
OM ⊥ AB



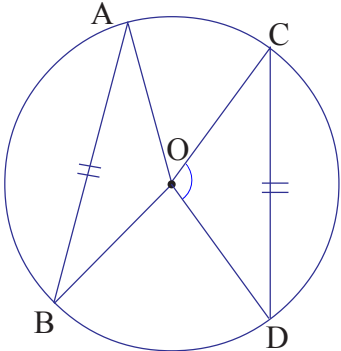


१३.९ རྒྱུད་ཐིག་མཚུངས་པའི་སློབ་ཉེ་ཟུར། Angles Subtended by Equal Cords at the Centre

དཔེ་རིས་१३.१५ ནང་'AB རི་སློབ་ཉེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱུད་ཐིག་ཡིན། AOB རི་རྒྱུད་ཐིག་ AB ཡིས་སློབ་ཉེ་O ཏུ་ཆགས་པའི་ཟུར་རེད། རྒྱུད་ཐིག་AB ཡི་རིང་ཚད་དེས་སློབ་ཉེ་ཏུ་ཆགས་པའི་ཟུར་དབར་ལ་ འབྲེལ་བ་ཡོད་མེད་ཤེས་རྒྱུར་ང་ཚོས་ཉན་ག་དཔུང་བྱུངོ། །



དཔེ་རིས་१३.१५



དཔེ་རིས་१३.१६

བྱེད་སྒྲིལ། སློབ་ཉེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཤིག་གིས་ཉེ། དེར་རྒྱུད་ཐིག་མཚུངས་པ་'AB དང་'CD གིས། (དཔེ་རིས་१३.१६) OA, OB, OC, OD བཅས་སྐྲུན་ལ་བར་བྱ། སློབ་ཉེ་དང་ཚངས་སྐྲུན་མི་འདྲ་བའི་སློབ་དབྱིབས་གཞན་གཉིས་གིས་ཉེ། བྱེད་ཐབས་འདི་བརྒྱུར་སློབ་ཀྱིས། དཔེ་རིས་རྣམས་ལ་མིང་གཅིག་པ་གིས་ཉེ་སློབ་དབྱིབས་རྣམས་ལ་१ ३ ३ ཞེས་ཨང་ཉན་གས་སྤྲོད། AOB དང་ COD འཇལ་ཉེ་དེ་དག་གི་ཉེ་བག་ AOB – COD ཚོལ། བྱིད་རང་ལ་གང་ཐོབ་པ་རྣམས་གཞན་གསལ་གྱི་རེ་འུ་མིག་ནང་གིས།

སློབ་དབྱིབས།	$\angle AOB$	COD	AOB – COD
१			
३			
३			

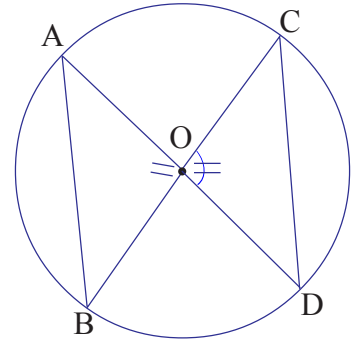


ཁྱེད་རང་གིས་ཅི་ཞིག་མཐོང་གིན་འདུག་གམ། དེ་དག་རེ་རེའི་སྐབས་སུ་ $AOB - COD$ རི་ཟླད་ཀོར་
རམ། ཡང་ན་ཆེས་ཆུང་བས་སྒྲིབ་མེད་སྐྱུར་ཚོགས་ དེར་བརྟེན། ཤོང་གསལ་གནས་སྒྲིབ་ཚང་མའི་སྐབས་སུ། ང་ཚོས་
མཐོང་ཐུབ་པ་ཞིག་ནི། $AOB = COD$ ཡིན།

ཟུར་གསུམ་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་མཐའ་མཐའ་(SSS) ཡི་ཡོངས་མཚུངས་ཁྱེད་ཚོས་བཤད་སྟོན་བཏང་ན། ང་ཚོས་
 $OAB \cong OCD$ ཡིན་པ་མཐོང་ཐུབ། འདི་ཡིས་གཤམ་གསལ་ལ་ངེས་སྲོལ་སྟོན་གྱི་ཡོད།

ལྷོ་དབྱིབས་མཚུངས་པའི་སློབ་ལྗེ་ཟུར་རྣམས་ལན་ཚུན་འདྲ་མཚུངས་ཡིན།

བྱེད་སྒྲིག་༡༠ ལྷོ་དབྱིབས་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་གིག་གིས། ལྷོ་དབྱིབས་
དེའི་ཚངས་བྱེད་OA, OB, OC, OD བཅས་བྲིས་ཏེ་ $AOB = COD$
ཡིན་པ་བཟོས། AB དང་CD རྒྱུལ་བར་བྱ། (དཔེ་རིས་༡༡་༡༠)



དཔེ་རིས་༡༡་༡༠

ལྷོ་དབྱིབས་དང་ཚངས་བྱེད་མི་འདྲ་བའི་སློབ་དབྱིབས་གཞན་གཉིས་བྲིས་ཏེ་
བྱེད་སྒྲིག་འདི་བསྐྱར་རྒྱས་གྲིས། དཔེ་རིས་རྣམས་ལ་མིང་གཅིག་པ་བྲིས་ཏེ་སློབ་དབྱིབས་
རྣམས་ལ་༡ ༢ ༣ ཞེས་པའི་ཨང་རྟགས་རྒྱུ་བ།

AB དང་CD འཇལ་ཏེ་དེའི་ཏེ་བག་AB - CD དེ་དག་རེ་རེའི་སྐབས་སུ་ཚོལ། ཁྱེད་རང་ལ་ཅི་ཞིག་ཐོབ་པ་
གཤམ་གསལ་རེ་འདྲ་མིག་ནང་གིས།

སློབ་དབྱིབས།	AB	CD	AB - CD
༡			
༢			
༣			

རེ་འདྲ་མིག་ལས་ཁྱེད་ཀྱིས་ཅི་ཞིག་མཐོང་གིན་འདུག་གམ། ཤོང་གི་གནས་སྒྲིབ་ཚང་མའི་སྐབས་སུ་AB - CD
ཡི་ཏེ་བག་ནི་ཟླད་ཀོར་དང་ཉེ་བ་མཐོང་ཐུབ།

དེར་བརྟེན། དེ་དག་ཚང་མའི་སྐབས་སུ། $AB = CD$ ཡིན།



ཟུར་གསུམ་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་ཟུར་མཐའ་(SAS) ཡི་ཡོངས་མཚུངས་ཀྱི་ཚེས་ཤིང་སློབ་བཏང་ན། ང་ཚོས་

$\triangle OAB \cong \triangle OCD$ ཡིན་པ་མཐོང་ཐུབ། འདི་ཡིས་གཤམ་གསལ་རྣམ་གཞག་སྟོན་གྱི་ཡོད།

སློབ་ལྟེ་ཟུར་མཚུངས་ཆགས་པའི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱུད་ཐིག་རྣམས་མཚུངས།

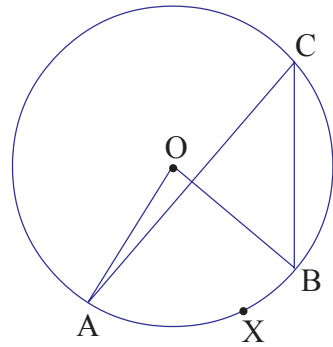
མཚན། རྣམ་གཞག་འདི་ནི་རྣམ་གཞག་གོང་མའི་ལོག་པ་ཡིན་པར་དོ་སྣང་བྱ་དགོས།

༡༣.༥ གཞུ་ཐིག་གི་སློབ་ལྟེ་ཟུར་དང་ཆ་གསལ་གཞན་ལ་ཁ་གཏད་པའི་ཟུར།

Angles Subtended by an Arc at the Centre and at any Point on the Remaining Part of the Circle

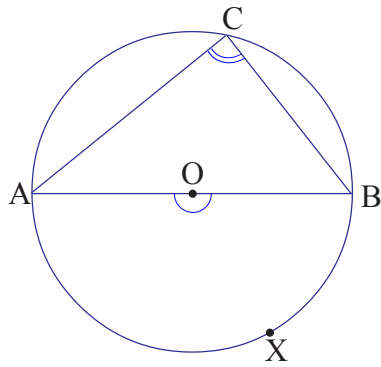
དཔེ་རིས་༡༣.༣༡.༡ ལ་ལྟོས་དང་། AXB རི་སློབ་ལྟེ་O ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་ཅིག་ཡིན། AOB རི་གཞུ་ཐིག་

AXB ཡི་སློབ་ལྟེ་ཟུར་དང་། ACB རི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་ཆ་གསལ་གཞན་ལ་ཁ་གཏད་པའི་ཟུར་ཡིན།

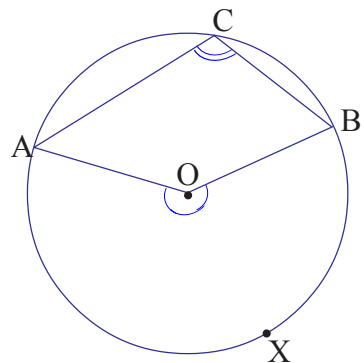


(༡)

དོ་སྣང་བྱ་རྒྱུར། དཔེ་རིས་༡༣.༣༡.༢ ཅན་AXB རི་སློབ་ལྟེ་དང་དེ་ཡིས་སློབ་ལྟེ་ལ་ཁ་གཏད་པའི་ཟུར་AOB རི་སློབ་ལྟེ་ཟུར་རེད། དེ་དང་ཆབས་ཅིག་དཔེ་རིས་༡༣.༣༡.༣ ཅན་AXB རི་གཞུ་ཐིག་རིང་བ་དང་། དེ་ཡིས་O རུ་ལྷོག་འཕྲོ་ཟུར་AOB ཆགས་གྱི་ཡོད།



(༢)



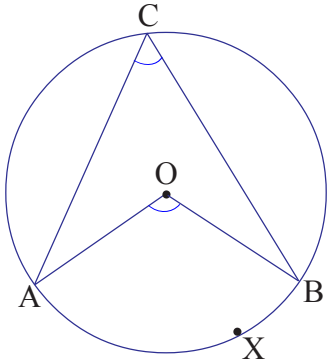
(༣)

དཔེ་རིས་༡༣.༣༡



ང་ཚོས་ $\angle AOB$ དང་ $\angle ACB$ དབར་གྱི་འབྲེལ་བ་ཤེས་འདོད་ཡོད་པས། དེ་ང་ཚོས་བརྟག་དཔྱད་གྱི་ལམ་ནས་འཚོལ་བར་བྱའོ།

བྱེད་སྒྲིལ། ལྷོ་དབྱིབས་ཀྱི་ཚུ་བ་O ཅན་གྱི་ལྷོ་དབྱིབས་ཤིག་བྲིས་ཏེ། ལྷོ་དབྱིབས་སྒྲིལ་གཞུ་ཐིག་AXB ལེན་པར་བྱ། ལྷོ་དབྱིབས་ཀྱི་ཆ་གས་གཞན་ཐོག་གནས་C ལ་རྟགས་ཚུ་བ། OA, OB, CA, CB གྲུལ་བར་བྱ། (དཔེ་རིས་༡༣་༡༣)



དཔེ་རིས་༡༣་༡༣

ཡང་བརྒྱུར་ལྷོ་དབྱིབས་དང་ཚངས་བྱེད་མི་འདྲ་བའི་ལྷོ་དབྱིབས་གཉིས་བྲིས་ཏེ་བྱེད་སྒྲིལ་འདི་བརྒྱུར་སློབ་གྲྭ་གིས། དཔེ་རིས་རྣམས་ལ་མིང་གཅིག་པ་བྲིས་ཏེ་ལྷོ་དབྱིབས་རྣམས་ལ་1, 2, 3 ཞེས་པའི་ཡང་རྟགས་ཚུ་བ། $\angle AOB$ དང་ $\angle ACB$ འདྲ་ལ་ཏེ་ $\angle AOB = 2 \angle ACB$ ཡི་དེ་བག་ཚོལ། བྱེད་ལ་ཅི་ཐོབ་གཤམ་གྱི་རེ་ལུ་མིག་ནང་བྲིས།

ལྷོ་དབྱིབས།	AOB	ACB	2 ACB	AOB - 2 ACB
1				
2				
3				

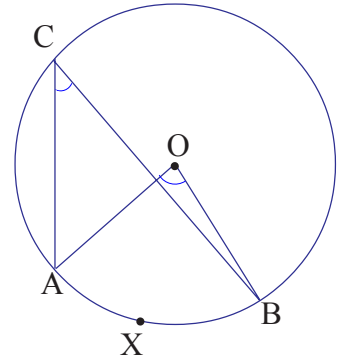
བྱེད་རང་གིས་ཅི་ཞིག་མཐོང་བྱུང་ངམ། དེ་དག་རེ་རེའི་སྐབས་སུ་དེ་བག་ $\angle AOB = 2 \angle ACB$ ཞེ་ཟུང་གོར་ངམ། ཡང་ན་ཆེས་ཚུང་བས་སྐྱེད་མེད་སྐྱེད་ཚོག་པ་བྱེད་གྱིས་ཤེས་ཡོད།

དེར་བརྟེན། དེ་དག་ཚང་མའི་སྐབས་སུ། $\angle AOB = 2 \angle ACB$

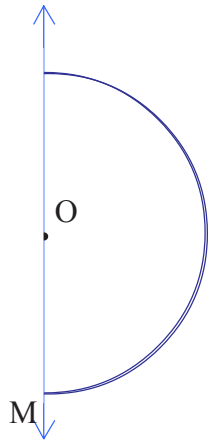


བྱུང་སྐོར་༡༡

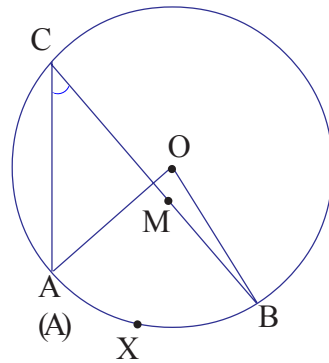
དངས་ཤོག་ཅིག་ཁྱེད་ཡོང་ནས་དེའི་སྡོང་སློབ་ལྗེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཤིག་བྲིས། དེའི་སྡོང་གཞུ་བྲིས་AXB རྒྱངས་ཏེ་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་ཆ་ཤས་གཞན་གྱི་གནས་C ལ་ཉན་གས་ཚྲིབ། ACB བྱུང་ཕྱིར་AC དང་BC སྡོལ་བ་དང་། AOB བྱུང་ཕྱིར་OA དང་OB སྡོལ་བར་བྲ། (དཔེ་རིས་༡༣་༣༡་༡) གྲུ་དེ་ལྟར་བྲིས།



(1)



(2)



(3)

དཔེ་རིས་༡༣་༣༡

སྐབས་འདིར་ AOM དེ་ BOM སྡོང་འཁེལ་གྱི་ཡོད།

དེ་ནི་ $AOM = BOM$ (འདིའི་དོན་ནི་ $AOM = BOM = \angle AOB$ རེད།)

ད་ AOM ཡང་ན་ BOM གྱི་འདྲ་བཤུས་བཟོས་ཏེ་སློབ་དབྱིབས་སྡོལ་བས་བཞིག་སྟེ་དེའི་ ACB སྡོང་ཞོག་ ཁྱེད་རང་གིས་ཅི་ཞིག་མཐོང་བྱུང་ངམ། ཁྱེད་ཀྱིས་ AOM གྱི་ ACB ཆ་ཚང་ཁེབས་པ་མཐོང་བྱུང་ངམ། (དཔེ་རིས་༡༣་༣༡་༢)

དེར་བརྟེན། $ACB = AOM (= BOM)$

དེ་ནི། $ACB = \frac{1}{2} \angle AOB$

ཡང་ན། $\angle AOB = 2 \angle ACB$



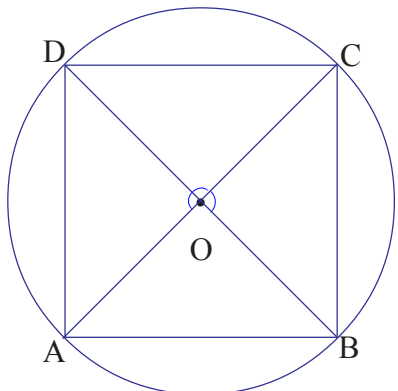
ཤེད་སློབ་ཤོང་མ་གཉིས་ཀྱིས་གཤམ་གསལ་དེས་སློབ་གསལ་ཁ་འདོན་གྱི་ཡོད།

གཞུ་ཐིག་གི་སློབ་ལྗེ་ལྷན་པོ་ཆ་གསལ་གཞན་ལ་ཁ་གཏད་པའི་ལྷན་གྱི་ཉིས་ལྗེ་པ་ལྟོས།

མཚན།

- ༡ སློབ་ལྗེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་གཞུ་ཐིག་AXB ཡིས་གྲུབ་པའི་ $\angle AOB$ ལ་གཞུ་ཐིག་AXB ཡི་སློབ་ལྗེ་ལྷན་པོ་དང་།
གཞུ་ཐིག་AXB ལ་སློབ་ལྗེ་ལྷན་པོ་AOB དང་མཐུན་པའི་ཁ་གཏད་གཞུ་ཐིག་ཟེར།
- ༢ སློབ་ལྷན་སྐབས་སུ་ $ACB = 90^\circ$ ཟེར།
དང་ཚོས་ཚུལ་དཔེ་འགའ་སྐབས་ཏེ་རྣམས་གཞན་འདི་དག་གསལ་ཁ་འདོན་རྒྱ་ཡིན།

ཚིས་དཔེ། 4. དཔེ་རིས་༡༣་༣༤ ཅན་གྱི་ABCD ཅི་སློབ་ལྗེ་O
ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་ནང་འབྲེལ་གྲུ་བཞི་ཁ་གཏད་
དབྱིབས་ཐིག་ཡིན། AOB, BOC,
COD, DOA བཅས་ཚོལ་ཚིག།



དཔེ་རིས་༡༣་༣༤

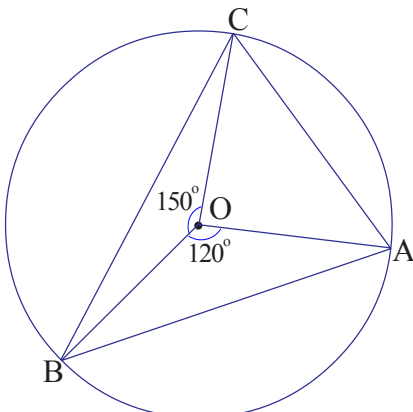
ལན།

$AB = BC = CD = DA$ (གྲུ་བཞི་ཁ་གཏད་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་མཉམ་པ།)

དེར་བཞེན། $AOB = BOC = COD = DOA$
(རྒྱུད་ཐིག་མཉམ་པའི་སློབ་ལྗེ་ལྷན་པོ་མཚུངས།)

དེར་བཞེན། $AOB = BOC = COD = DOA$
 $= \frac{1}{4} \times 360^\circ = 90^\circ$

ཚིས་དཔེ། 5. སློབ་ལྗེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ལ་ $\triangle ABC$ ཅན་
འབྲེལ་བཞོད་ཡོད། (དཔེ་རིས་༡༣་༣༥) མ་ཟད་
 $AOB = 120^\circ$ དང་ $BOC = 150^\circ$ ཟེར།
འོ་ན་འཚོལ་བར་བྱ་རྒྱུར།



དཔེ་རིས་༡༣་༣༥

- ༡) BAC ༢) ACB



ག) $\angle ABC$

ལན།

ཀ) $BAC =$ (གཞུ་ཐིག་གི་སློབ་ལྗོངས་ལྷན་པུས་ཀྱི་ཆ་གསལ་གཞན་ལ་ཁ་གཏད་པའི་ཟུར་གྱི་ཉིས་ལྔ་བ་རེད།)

$$= \frac{1}{2} \times 150^\circ = 75^\circ$$

ཁ) དེ་བཞིན། $\angle ACB = \angle AOB$

$$= \frac{1}{2} \times 120^\circ = 60^\circ$$

ག) $\angle ABC = 180^\circ - (75^\circ + 60^\circ)$ (ཟུར་གསུམ་མའི་ཟུར་གྱི་སློབ་180° རེད།)

$$= 45^\circ$$



སློབ་ཚན། 12.2

༡། མཐའ་མཉམ་ཟེར་གསུམ་དབྱིབས་ ABC ཞིག་གློ་ཉེ་ O ཙན་གྱི་གློ་ཉེ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་དུ་བཀོད་ཡོད་པས། (དཔེ་རིས་༡༣་༡༤)

BOC དང་ COA , AOB ཚོལ།

༢། དཔེ་རིས་༡༣་༡༥ ཙན་གློ་ཉེ་ O ཙན་གྱི་གློ་ཉེ་དབྱིབས་ནང་མཐའ་ལྡ་དབྱིབས་

$ABCDE$ ཙན་འབྲེལ་དུ་བཀོད་ཡོད།

༧) $AB = AE$ རེད་དམ། ཚིའི་ཕྱིར།

༨) $AE = DE$ རེད་དམ། ཚིའི་ཕྱིར།

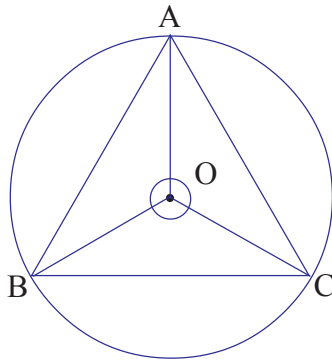
༩) $AB = DE$ རེད་དམ། ཚིའི་ཕྱིར།

༡༠) $DE = CD$ རེད་དམ། ཚིའི་ཕྱིར།

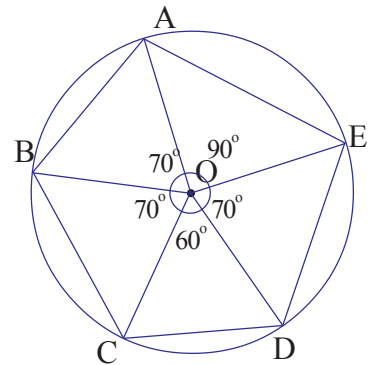
༡༡) $BC = DE$ རེད་དམ། ཚིའི་ཕྱིར།

༡༢) $BC = DC$ རེད་དམ། ཚིའི་ཕྱིར།

༡༣) $AB = BC$ རེད་དམ། ཚིའི་ཕྱིར།

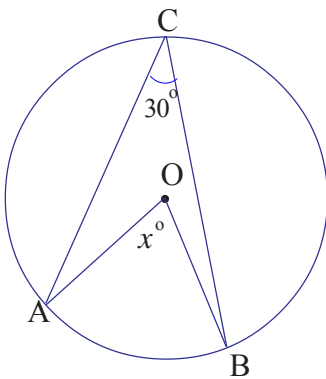


དཔེ་རིས་༡༣་༡༤

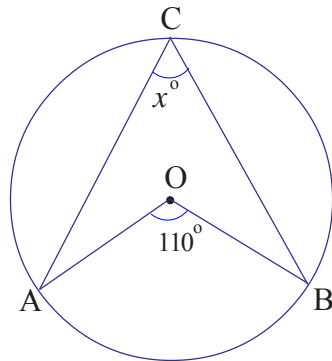


དཔེ་རིས་༡༣་༡༥

༣། དཔེ་རིས་༡༣་༡༦ ཙན་ O ཞི་གློ་ཉེ་དབྱིབས་གྱི་གློ་ཉེ་རེད། དེ་དག་ཚང་མའི་སྐབས་སུ་ x ཚོལ།

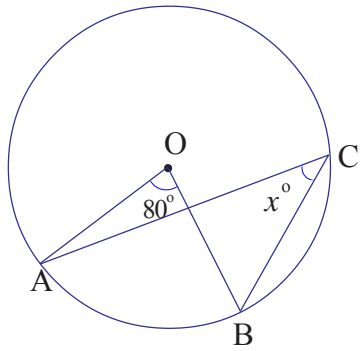


(༡)

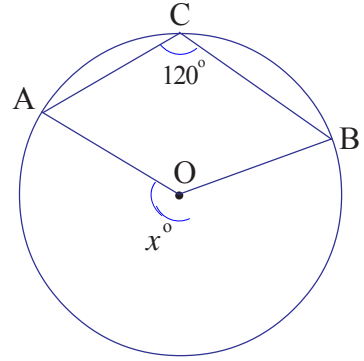


(༢)

དཔེ་རིས་༡༣་༡༦



(༣)



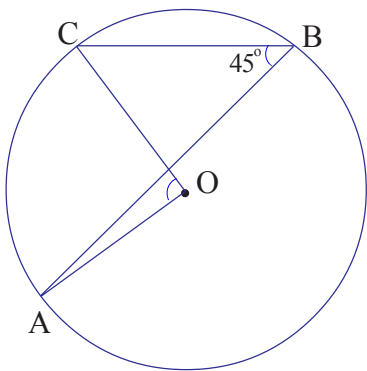
(༤)

དཔེ་རིས་༡༣་༣༤

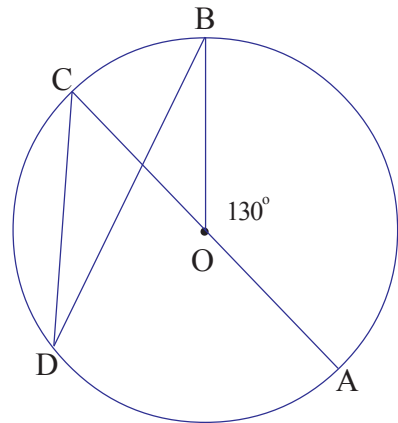
༤། དཔེ་རིས་༡༣་༣༤ རང་། O རི་སློབ་ལྟེ་དང་། $\angle ABC = 45^\circ$ རེད།

༡) AOC ཚོལ།

༢) OA OC རེད་དམ།



དཔེ་རིས་༡༣་༣༦



དཔེ་རིས་༡༣་༣༠

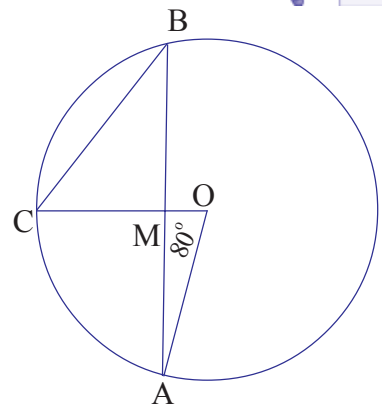
༥། དཔེ་རིས་༡༣་༣༠ རང་། AC རི་སློབ་ལྟེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་ཚངས་ཐིག་ཡིན། གལ་ཏེ་ $\angle AOB = 130^\circ$ ཡིན་ན། འཚོལ་གྱི།

༡) BOC

༢) BDC

༡༥ སློབ་ལྟེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ནང་AB ཞི་རྒྱུད་ཐིག་དང་།
OM AB ཡིན་པ་དང་དེ་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་གནས་C ལ་འཕྲད་
གྱི་ཡོད། (དཔེ་རིས་༡༣་༡༡) གལ་ཏེ་ $\angle AOC = 80^\circ$ ཡིན་
ན། འཚོལ་བར་བྱ་བ་ནི།

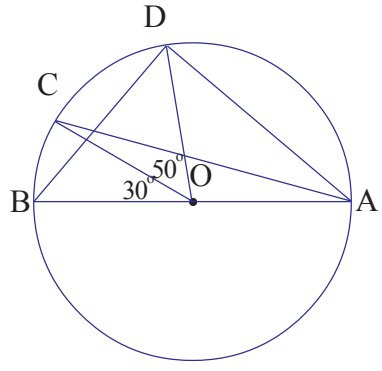
- ཀ) ABC
- ཁ) MCB



དཔེ་རིས་༡༣་༡༡

༡༦ དཔེ་རིས་༡༣་༡༢ ནང་AB ཞི་རྒྱུད་ལྷོ་སློབ་ལྟེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་
ཀྱི་ཚངས་ཐིག་ཡིན། གལ་ཏེ་ $\angle BOC = 30^\circ$ དང་ $\angle COD = 50^\circ$ ཡིན་ན། འཚོལ་བྱ།

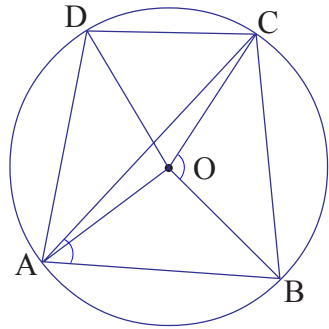
- ཀ) BAC
- ཁ) CAD
- ག) AOD
- ང) ABD



དཔེ་རིས་༡༣་༡༢

༡༧ ABCD ཞི་སློབ་ལྟེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་དུ་བཀོད་
པའི་སྐྱེས་དབྱིབས་ $AB \parallel CD$ ཅན་ཞིག་ཡིན། (དཔེ་རིས་༡༣་༡༣)
གཏད་ཐིག་AC རྒྱུལ་རྒྱ་དང་། སློབ་ཡང་OA, OB, OC, OD
བཅས་རྒྱུལ་བར་བྱ།

- ཀ) $\angle BAC = \angle DCA$ རེད་དམ། ཅིའི་ཕྱིར།
- ཁ) $\angle BAC = \angle BOC$ རེད་དམ། ཅིའི་ཕྱིར།
- ག) $\angle DCA = \angle DOA$ རེད་དམ། ཅིའི་ཕྱིར།



དཔེ་རིས་༡༣་༡༣

2



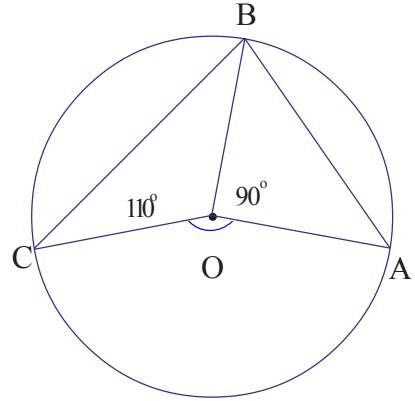
ང) $\angle BOC = \angle DOA$ རེད་དམ། ཚིའི་ཕྱིར།

ཅ) $BC = AD$ རེད་དམ། ཚིའི་ཕྱིར།

༧། དཔེ་རིས་༡༣་༣༤ རྣམ་ $\angle AOB = 90^\circ$ དང་ $\angle BOC = 110^\circ$ བཅས་ཡིན་པ་དང་། O རི་སློབ་དབྱིབས་དེའི་སློབ་ལྟེ་ཡིན་ན། ག་གམ་གསལ་དག་འཚོལ་བར་བྱའོ། །

༡) $\angle AOC$

༢) $\angle ABC$



དཔེ་རིས་༡༣་༣༤

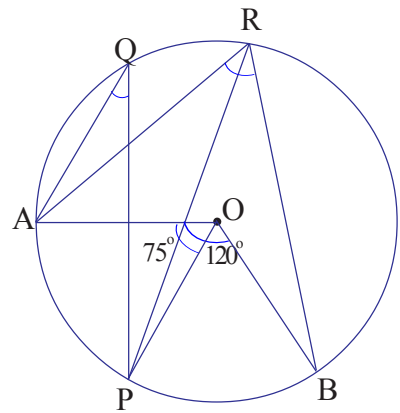
༡༠། P རི་སློབ་ལྟེ་ O ཚན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་གཞུ་ཐིག་ AB རྫོང་གི་གནས་ཤིག་ཡིན། (དཔེ་རིས་༡༣་༣༥) གལ་ཏེ་ $\angle AOB = 120^\circ$ དང་ $\angle AOP = 75^\circ$ ཡིན་ན། ག་གམ་གསལ་དག་འཚོལ་བར་བྱའོ། །

༡) $\angle ARB$

༢) $\angle AQP$

༣) $\angle ARP$

ང) $\angle BRP$



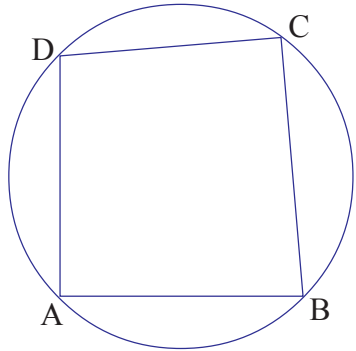
དཔེ་རིས་༡༣་༣༥



༡༣༦ སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དང་དེའི་ཟུར།

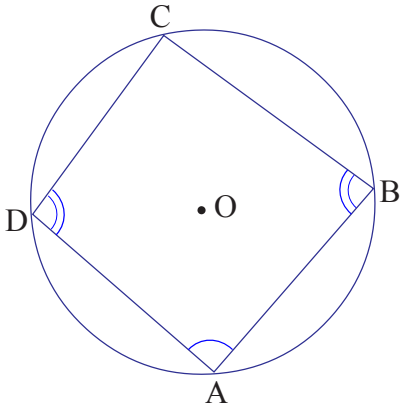
A Cyclic Quadrilateral and its Angles

དཔེ་རིས་༡༣༦ ནང་། ABCD རི་སློབ་དབྱིབས་དང་ནང་འབྲེལ་དུ་ཡོད་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཤིག་ཡིན། འདི་ལ་**སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་**(Cyclic quadrilateral) ཟེར། ཚིག་གཞན་གྱིས་བཤད་ན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་ཚོག་ཡོད་ཚད་སློབ་དབྱིབས་གཅིག་གི་ཉེང་དུ་ཡོད་ན། དེ་ལ་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཟེར། ཟུར་ཚོག་A, B, C, D བཅས་ལ་**གཅིག་མཐུན་སློབ་དབྱིབས་ཉེང་གི་གནས་**(Concyclic Points) ཟེར། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་A, B, C, D བཅས་བཞི་པོ་འབྲེལ་བ་ཡོད་པ་དང་དེ་དག་གི་བརྒྱུ་མཐའ་ཐོབ་ 360° ཡིན་པ་ང་ཚོས་ཤེས་ཀྱི་ཡོད། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཤིག་སློབ་དབྱིབས་དང་ནང་འབྲེལ་ཡིན་པའི་དབང་གིས་དེའི་ཟུར་གྱི་དབར་འབྲེལ་བ་གཞན་འགའ་ཡང་ཡོད་སྲིད་པས་ང་ཚོས་བརྟག་པར་བྱའོ།།



དཔེ་རིས་༡༣༦

བྱེད་སྒྲིག་༡༡ སློབ་ཉེ་O ཅན་གྱི་སློབ་དབྱིབས་ཤིག་བྲིས་ཏེ། དེ་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD འགོད་པར་བྱ། (དཔེ་རིས་༡༣༧) སློབ་ཉེ་དང་ཚངས་བྱེད་མི་འདྲ་བའི་སློབ་དབྱིབས་ད་དུང་གཉིས་བྲིས་ཏེ་བྱེད་སློབ་འདི་རང་བསྐྱར་སློབ་ཀྱིས། དཔེ་རིས་ཚུལ་ལ་མིང་གཅིག་པ་བྲིས་ཏེ་ཨང་རྟགས་༡ ༡ ༡ རྒྱུ་བ།



དཔེ་རིས་༡༣༧

དེ་དག་རེ་རེ་སྐབས་སྟུ། $\angle A, C, B, D$ འང་ལ་ཏེ་ $A + C$ དང་ $B + D$ ཚོལ། བྱེད་རང་ལ་ཅི་ཞིག་ཐོབ་པ་གཞན་གསལ་རེ་འདྲ་མིག་ནང་བྲིས།



མཐའ་བཞི་དབྱིབས།	A	C	A + C	B	D	B + D
༡						
༢						
༣						

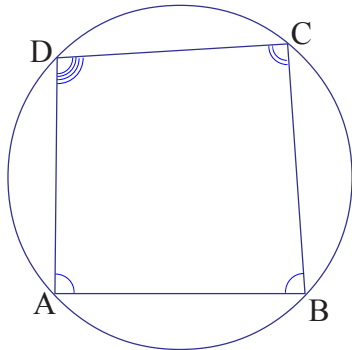
ཁྱེད་རང་གིས་ཅི་ཞིག་མཐོང་བྱུང་ངམ། དེ་དག་རེ་རེ་འུ་སྐབས་སུ་ཁྱེད་རང་གིས་ $A + C$ རི་ 180° ཡང་
 ར་དེ་ལས་ཕྱན་བྱ་ཆེ་བའམ་ཚུང་བ་མཐོང་བྱུང། དེ་བཞིན་ $B + D$ ཡང་དེ་དང་མཚུངས་པས།
 དེ་དག་རེ་རེ་འུ་སྐབས་སུ། $A + C = 180^\circ$ དང་ $B + D = 180^\circ$ རེད།

བྱེད་སྒྲིལ་༡༧

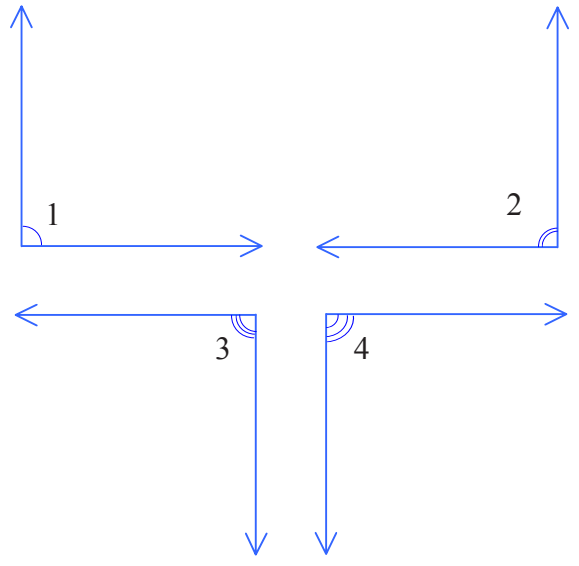
ཤོག་པང་ཞིག་ཁྱེད་ཡོང་ནས་དེའི་སྤྱི་ཚུལ་སློབ་དབྱིབས་ཤིག་བྲིས། སློབ་དབྱིབས་འདི་ལ་ནང་འབྲེལ་
 མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD དགོད་པར་བྲ། (དཔེ་རིས་༡༣་༡༤་༡)

དྲུངས་ཤོག་དང་ཇེམ་ཅེ་བཀོལ་ཏེ་ཤོག་པང་གཞན་ཞིག་ལས་ཟུར་1, 2, 3, 4, བཅས་རིམ་བཞིན་མཐའ་བཞི་
 དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་A, B, C, D, དང་མཚུངས་པར་བྲས། (དཔེ་རིས་༡༣་༡༤་༢)

ད་ཆ་ཐིག་PQ བྲིས་ཏེ་ 1 དང་ 3 ཀྱི་ཟུར་ཅེ་P ཡི་སྤྱི་ཚུལ་དང་ 1 ཀྱི་དཔུང་པ་གཅིག་འཕྲོ་ཐིག་PQ



(1)



(2)

དཔེ་རིས་༡༣་༡༤





མཉམ་འཁེལ་བར་བྱས་ཏེ། དཔུང་པ་གཞན་དེ་ $\angle 3$ དང་མཉམ་ཏུ་
འཁེལ་བར་ཞོག། (དཔེ་རིས་'༡༣'ནང་ཉ)

3 གྱི་དཔུང་པ་གཞན་དེ་གང་འདྲ་ཡོད་པ་ཤེས་ཀྱི་འདུག་
གས། དཔུང་པ་གཞན་ནི་ཐིག་QP (འཕྲོ་ཐིག་PQ ཡི་ཚྭ་ག་
འཕྲོ) བརྒྱད་ཀྱི་ཡོད་པ་ཁྲིད་ཀྱིས་ཤེས་ཐུབ།

དེར་བརྟེན། $1 + 3 = 180^\circ$ རེད།

དེ་ནི་ $A + C = 180^\circ$ ཡིན།

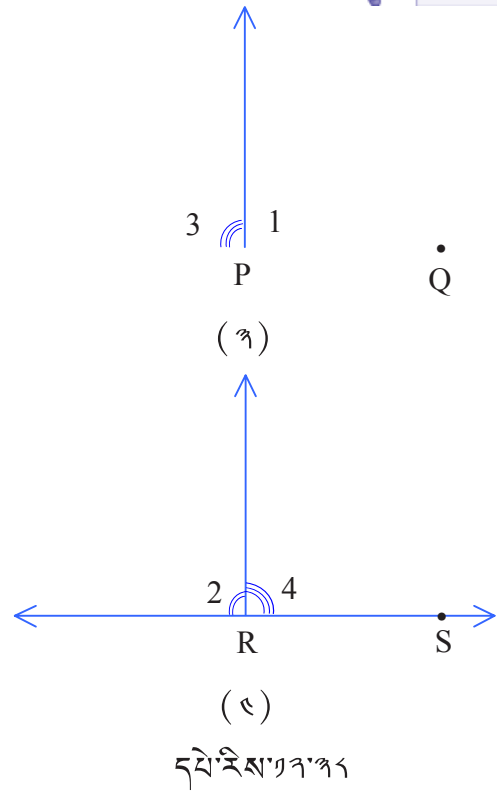
དེ་བཞིན། ཟུར་2 དང་4 མངས་ན། $2 + 4 = 180^\circ$

(དཔེ་རིས་'༡༣'ནང་ཉ)

དེ་ནི། $B + D = 180^\circ$ ཡིན་པ་ཤེས་ཐུབ།

གོང་གི་བྱེད་སློབ་གཉིས་པོས་གཤམ་གསལ་ངེས་སྲོལ་གསལ་

ཁ་འདོན་གྱི་ཡོད།



དཔེ་རིས་'༡༣'ནང་

སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་གཏད་ཟུར་ནི་ཡན་ཚུན་གསལ་ཟུར་དུ་གྱུབ།

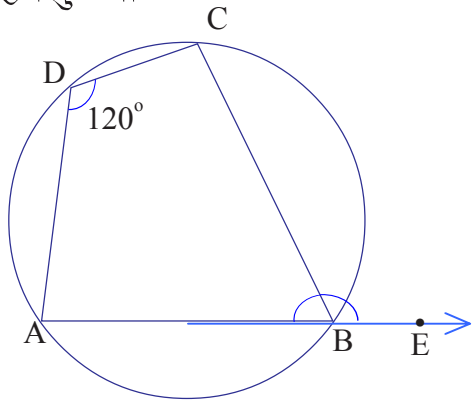
མཚན། གོང་གི་སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་གཏད་ཟུར་ཆའི་བརྗོད་སྲོལ་ཐོབ་མཚུངས་པ་དཔོག་ཐུབ། དཔེར་ན། དཔེ་
རིས་'༡༣'ནང་ ཡི་སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ $\angle A + C = B + D$ རེད།

ངེས་སྲོལ་འདི་གསལ་ཁ་འདོན་ཕྱིར་ང་ཚོས་ཅིས་དཔེ་འགའ་སྟོན་ཏེ་ཕྱི་ལྟོ་ཡིན།

ཅིས་དཔེ། 6.

སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་
ABCD ཡི་མཐའ་AB ནི་གནས་E བར་བསྐྱངས་
ཡོད། གལ་ཏེ་ $\angle ADC = 120^\circ$ ཡིན་ན། གཤམ་
གསལ་ཁག་ཚོལ།

- ཀ) ABC ཁ) CBE



དཔེ་རིས་'༡༣'ནང་

ལན།



ཀ) $ABC + ADC = 180^\circ$

(སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་གཏད་ཟུར་དག་ཕན་ཚུན་གསལ་ཟུར་དུ་གྲུབ།)

དེ་ནི། $ABC + 120^\circ = 180^\circ$

ཡང་ན། $ABC = 60^\circ$

ཁ) $ABC + CBE = 180^\circ$ (ཉི་གསལ་ཆ་ཟུར།)

དེ་ནི། $60^\circ + CBE = 180^\circ$

ཡང་ན། $CBE = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$

མཚན། སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཕྱིར་ཟུར་ནི། དེའི་ནང་གཏད་ཟུར་དང་མཚུངས་པར་དོ་སྦྱང་བྱ་དགོས།

ཕྱིས་དཔེ། 7. དཔེ་རིས་ཀྱི་ཉེན་ཅུ་ནང་ $FDE = 85^\circ$ དང་

$C = 70^\circ$ རེད། འཛོལ་བར་བྱ་བ་ནི།

ཀ) A ཁ) D དང་།

ག) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ ABCD ཡི་ B

ལན།

ཀ) $C = 70^\circ$ (ཤེས་ཟེན།)

དེར་བརྟེན། $A + 70^\circ = 180^\circ$

(སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་གཏད་ཟུར་ཕན་ཚུན་གསལ་ཟུར་ཡིན།)

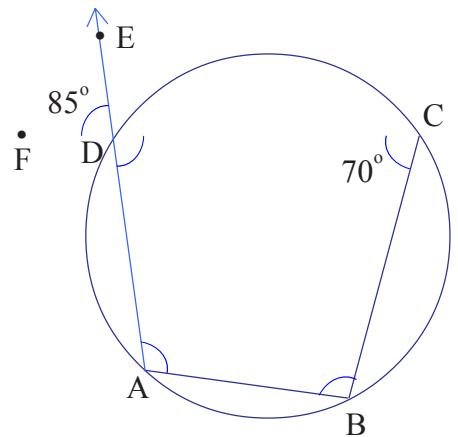
ཡང་ན། $\angle A = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

ཁ) $ADC = FDE = 85^\circ$ (ཚེ་གཏད་ཟུར།)

ག) $B + ADC = 180^\circ$

(སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་གཏད་ཟུར་ཕན་ཚུན་གསལ་ཟུར་ཡིན།)

དེ་ནི། $B + 85^\circ = 180^\circ$ ཡང་ན། $B = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$

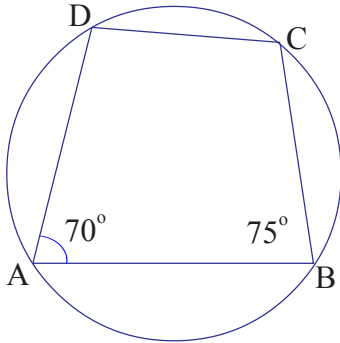


དཔེ་རིས་ཀྱི་ཉེན་ཅུ་

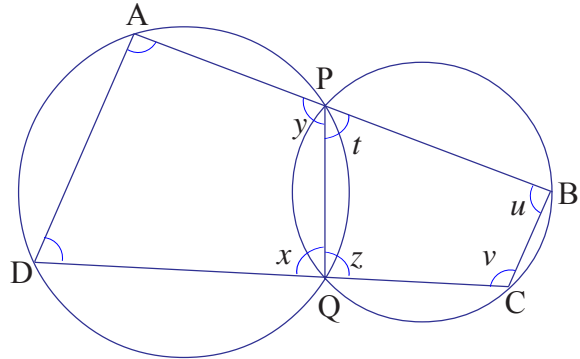
སློབ་ཚན། 12.3



༡) ABCD རི་ $A=70^\circ$ དང་ $B=75^\circ$ ཡིན་པའི་སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་རེད། (དཔེ་
རིས་༡༣་༤༡) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེའི་ C དང་ D ཚོལ།



དཔེ་རིས་༡༣་༤༡



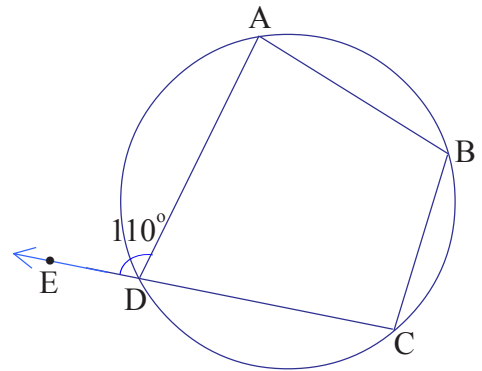
དཔེ་རིས་༡༣་༤༢

༢) ལྷོ་དབྱིབས་གཉིས་གནས་P དང་Q ལ་འཕྲད་ཀྱི་ཡོད། APQD དང་PQCB རི་དཔེ་རིས་༡༣་༤༢ ནང་
བསྟན་པ་བཞིན་སློབ་དབྱིབས་དེ་གཉིས་ཀྱི་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཡིན། གལ་ཏེ་ $\angle A=95^\circ$ དང་ $D=$
 65° ཡིན་ན། ག་གསུམ་གསལ་ཁག་གི་བྲིན་ཚོལ།

- ༡) x ༢) y ༣) z
- ༤) t ༥) u ༦) v

༣) དཔེ་རིས་༡༣་༤༣ ནང་ $\angle ADE=110^\circ$ རེད། འཚོལ་རྒྱ།

- ༡) ADC
- ༢) ABC

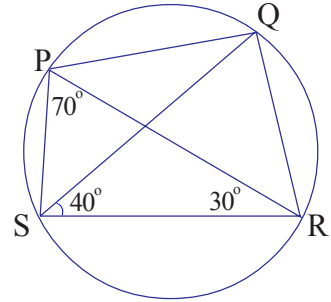


དཔེ་རིས་༡༣་༤༣



༤། དཔེ་རིས་༡༣་༤༤ ནང་ $\angle SPR = 70^\circ$, $\angle RSQ = 40^\circ$, $\angle SRP = 30^\circ$ བཅས་ཡིན་པས། འཛོལ་དགོས་པ་ནི།

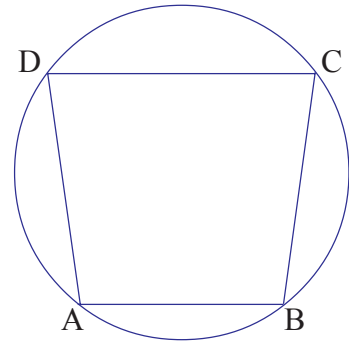
- ༡) PSQ
- ༢) PQR
- ༣) QRS



དཔེ་རིས་༡༣་༤༤

༥། ABCD རི་སློབ་དབྱིབས་ཀྱི་ནང་འབྲེལ་སྐྱེས་དབྱིབས་(ཚུ་གནས་བཞི་ རི་སློབ་དབྱིབས་སྟེང་གི་གནས་ཡིན་པའི་སྐྱེས་དབྱིབས།) ཡིན་ཞིང་། $AB \parallel CD$ ཡིན་ན། (དཔེ་རིས་༡༣་༤༥) ག་གམ་གསལ་བརྗོད་པ་ རྣམས་ལ་རྒྱ་མཚན་བྲིས།

- ༡) $A + D = 180^\circ$
- ༢) $B + D = 180^\circ$
- ༣) $A = B$



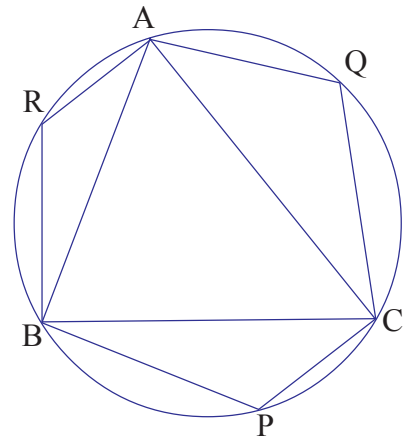
དཔེ་རིས་༡༣་༤༥

༦། ABCD རི་སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཉམ་འགྲོམ་ཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཤིག་ཡིན། འོ་ན།

- ༡) $A = C$ རེད་དམ། ཅིའི་ཕྱིར།
- ༢) $A + C = 180^\circ$ རེད་དམ། ཅིའི་ཕྱིར།
- ༣) $A = C = 90^\circ$ རེད་དམ། ཅིའི་ཕྱིར།
- ༤) $B = D = 90^\circ$ རེད་དམ། ཅིའི་ཕྱིར།
- ༥) ABCD ལྷ་ནར་དབྱིབས་རེད་དམ། ཅིའི་ཕྱིར།

༧། $\triangle BCD$ རི་སློབ་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་བཞོད་པ་དང་P, Q, R བཅས་ནི་དཔེ་རིས་༡༣་༤༦ ནང་བརྟན་པ་བཞིན་སློབ་དབྱིབས་ སྟེང་གི་གནས་རེད། ག་གམ་གསལ་ཁག་འཛོལ་རྒྱ།

- ༡) $P + \angle BAC$
- ༢) $Q + \angle ABC$



དཔེ་རིས་༡༣་༤༦

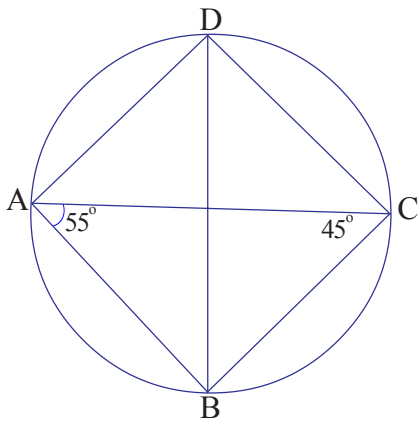




- ག) $R + ACB$
- ང) $P + Q + R + BAC + ABC + ACB$
- ཅ) $P + Q + R$

༡། ABCD རི་སྒོར་དབྱིབས་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཡིན། (དཔེ་རིས་༡༣་ལ) གཏད་ཐིག་AC དང་
BD རྩེལ་ཡོད། གལ་ཏེ་ $BAC = 55^\circ$ དང་ $BCA = 45^\circ$ ཡིན་ན། འཚོལ་རྒྱ།

- ཀ) BDC
- ཁ) ADC



དཔེ་རིས་༡༣་ལ



དུན་གསེས་གྲིས།

- ༡། སློབ་དེབ་འཕྲིན་པ་ནང་། སློབ་ཉེ་ནས་རྒྱུད་ཐིག་ལ་དང་འཕྲུངས་ཐིག་གིས་རྒྱུད་ཐིག་མཉམ་བཤོད་བྱེད་ཀྱི་ཡོད།
- ༢། སློབ་དེབ་འཕྲིན་པ་ནང་། རྒྱུད་ཐིག་གི་དེབ་ལ་གནས་ནས་སློབ་ཉེ་རྒྱུད་ལ་བའི་ཐིག་ནི་རྒྱུད་ཐིག་དེ་དང་དང་འཕྲུངས་ཡིན།
- ༣། རྒྱུད་ཐིག་མཉམ་པ་ན། སློབ་ཉེ་དང་རྒྱུད་ཐིག་དབར་གྱི་བར་ཐག་ཀྱང་མཉམ་མོ། །
- ༤། སློབ་ཉེ་དང་བར་ཐག་མཉམ་པ་འདི་རྒྱུད་ཐིག་མཉམ་མོ། །
- ༥། རྒྱུད་ཐིག་མཚུངས་པའི་སློབ་ཉེ་ལྟར་ནམས་མཚུངས་མོ། །
- ༦། སློབ་ཉེ་ལྟར་མཚུངས་པའི་སློབ་དེབ་འཕྲིན་པ་གྱི་རྒྱུད་ཐིག་ནམས་ཀྱང་མཚུངས་མོ། །
- ༧། གཞུ་ཐིག་གི་སློབ་ཉེ་ལྟར་ནི། ཆ་གསལ་གཞུ་ལ་ཁ་གཏད་པའི་ལྷུང་གྱི་ཉེས་ལྡན་ཡིན།
- ༨། སློབ་དེབ་འཕྲིན་པ་གྱི་གཞུ་ཐིག་ལ་ཁ་གཏད་པའི་སློབ་ཉེ་ལྟར་ལ་**སློབ་ཉེ་ལྷུང་** (Central angle of the arc) ཟེར།
གཞུ་ཐིག་དེ་ལ་**སློབ་ཉེ་ལྷུང་དང་གནས་མཐུན་གྱི་ཁ་གཏད་གཞུ་ཐིག་** (Intercepted arc corresponding to the central angle) ཟེར།
- ༩། མཐའ་བཞི་དེབ་འཕྲིན་པ་གྱི་ཅེ་གནས་ཡོད་ཚད་སློབ་དེབ་འཕྲིན་པ་གཅིག་གི་ཉེ་འདོད་པ་ལ་**སློབ་དེབ་འཕྲིན་པ་དང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དེབ་འཕྲིན་པ་** (Cyclic quadrilateral) ཟེར་བ་དང་། ཅེ་གནས་བཞི་པོར་**སློབ་ཉེ་ལྷུང་སློབ་ཉེ་ལྷུང་གནས་མཐའ་བཞི་དེབ་འཕྲིན་པ་** (Concyclic points) ཟེར།
- ༡༠། སློབ་དེབ་འཕྲིན་པ་ནང་འབྲེལ་མཐའ་བཞི་དེབ་འཕྲིན་པ་གྱི་གཏད་ལྷུང་དག་**ཕན་ཚུན་གསལ་ལྷུང་** (Supplementary) ཏུ་གྲུབ།