སློབ་ཚན་བཅུ་གཉིས་པ། མཐའ་བཞི་དབྱིབས།

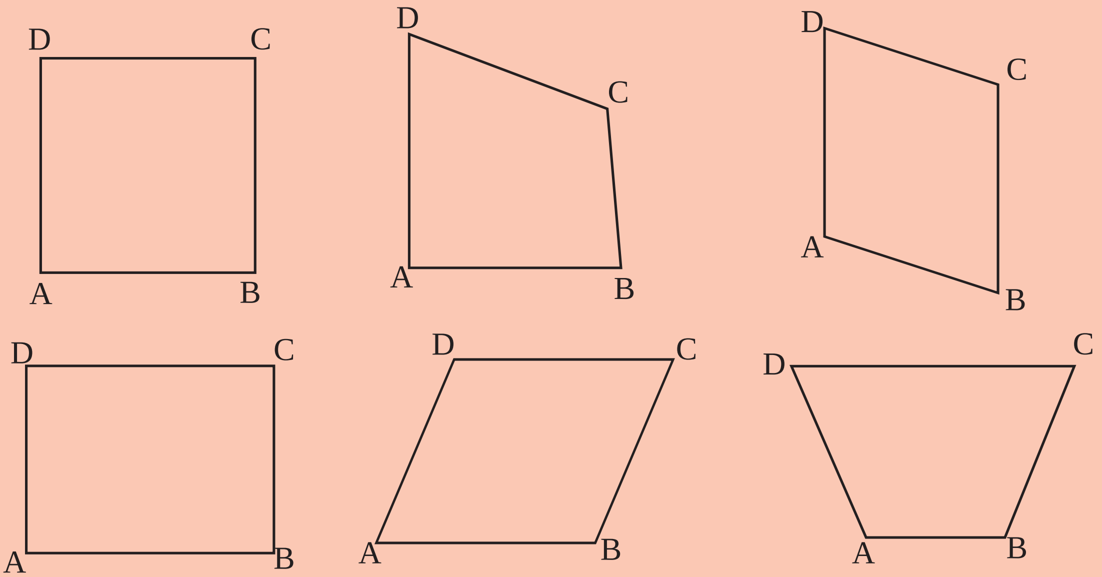
CHAPTER 12 : QUADRILATERALS

༡༢་༡ ངོ་སྤྲོད།

མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ནི་ང་ཚོའི་མཐའ་འཁོར་ན་རྒྱུན་དུ་མཐོང་རྒྱུ་ཡོད་པའི་བཟོ་དབྱིབས་ཤིག་རེད། ཁྱེད་ཀྱིས་རང་གི་གཡས་གཡོན་དུ་བལྟས་ན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ནི་གྲུ་བཞི་ཁ་གང་མ། གྲུ་བཞི་ནར་མོ། མཉམ་འགྲོ་མཐའ་བཞི་མ། སྐས་དབྱིབས་སོགས་རྣམ་པ་སྣ་ཚོགས་ཡོད་པ་མཐོང་ཐུབ། བཟོ་དབྱིབས་འདི་དག་ངོས་འཛིན་ཐུབ་པ་དང་། ཁྱད་ཆོས་གོ་རྟོགས་ཐུབ་པའི་ཆེད་དུ་ང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དང་འབྲེལ་བའི་གཞི་རྩའི་གོ་དོན་འགའ་སྦྱང་རྒྱུ་ཡིན།

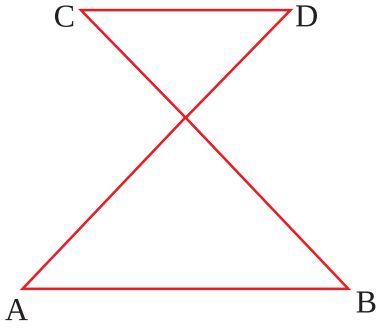
༡༢་༢ མཐའ་བཞི་དབྱིབས།

འཛིན་ཁང་ནང་ཁྱེད་ཀྱིས་གཡས་གཡོན་དུ་བལྟས་ན། ཅོག་ཙེའི་སྟེང་ངོས་དང་། ཐོག་པང་། སྒོ། ཞལ་པ་སོགས་མཐོང་རྒྱུ་ཡོད་པ་རྣམས་ཀྱིས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་བརྡ་སྟོན་བྱེད་ཀྱི་ཡོད། དེ་དག་ལས་རྩིས་རིག་བརྡ་ཆད་ཐོག་གྲུ་བཞི་དབྱིབས་ནི་ཁ་ཟུམ་ཞིང་མཐའ་བཞི་ལྡན་གྱི་བཟོ་དབྱིབས་སྙོམས་ངོས་སྟེང་གནས་པ་ཞིག་ལ་ཟེར། དེའི་དཔེ་རིས་འགའ་ནི་གཤམ་གསལ།



དཔེ་རིས་༡༢་༡

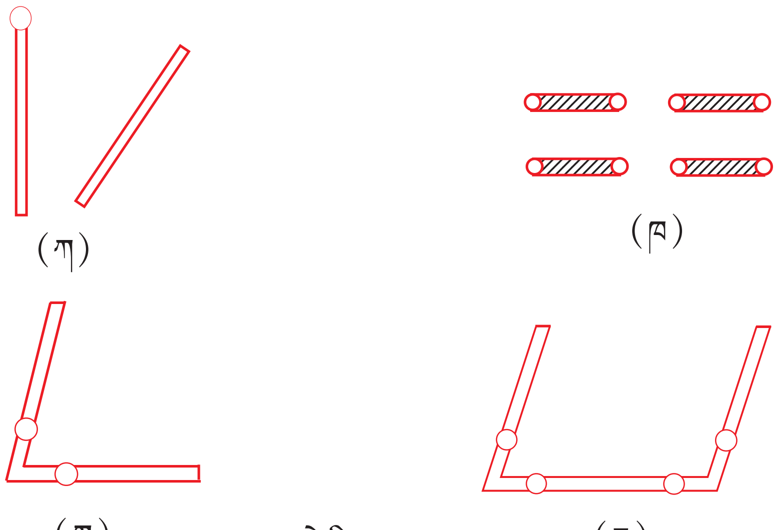
གཤམ་གྱི་དཔེ་རིས་ནི་ཁ་ཟུམ་ཞིང་མཐའ་བཞི་ཡོད་ཀྱང་། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་མིན།（དཔེ་རིས་༡༢་༢）



དཔེ་རིས་༡༢་༢

བྱེད་སྒོ།

༡། ཅག་སྙ་ཤང་འགའ་བླངས་ནས་དེའི་མུ་ཟེ་ཡོད་པའི་སྣེ་དེ་གཙོད་པར་བྱ།（དཔེ་རིས་༡༢་༣་ཀ） དེ་ནས་འགྲིག་གི་སྒྲ་གུ་ཆུང་ངུ་འགའ་ཁྱེར་ཤོག（དཔེ་རིས་༡༢་༣་ཁ）



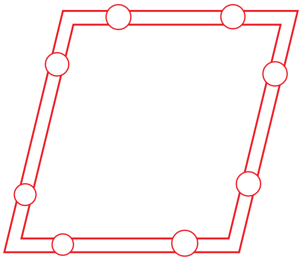
དཔེ་རིས་༡༢་༣

༢། འགྲིག་གི་སྒྲ་གུ་སྒྲུད་དེ་ཅག་སྙ་ཤང་གཉིས་མཐུད་དེ་ཟུར་ཐོབ་པ་གྱིས།（དཔེ་རིས་༡༢་༣་ག）

༣། གོམ་པ་༢ པའི་ཅག་སྙ་གཉིས་ཀྱི་སྣེ་གཅིག་དང་ཅག་སྙ་གཞན་ཞིག་མཐུད་ནས། དེ་དག་ཐིག་གཅིག་སྟེང་མེད་པ་བཟོས།（དཔེ་རིས་༡༢་༣་ང）

༤། ཅག་སྙ་བཞི་པ་ཞིག་གོང་གི་ཅག་སྙའི་སྣེ་མོ་སྟོང་པ་གཉིས་ལ་མཐུད་ནས། དེ་དག་ཚང་མ་ཐིག་གཅིག་སྟེང་གནས་

མེད་ལ། ཅག་སྒྲ་གང་རུང་གཉིས་སྟེ་མོར་མ་གཏོགས་གཞན་དུ་མི་འཕྲད་པ་དགོས།（དཔེ་རིས་༡༢.༩）

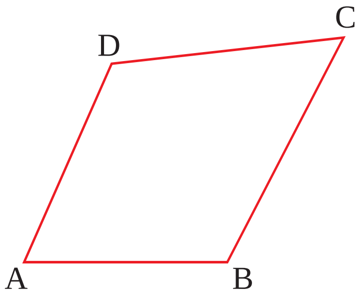


དཔེ་རིས་༡༢.༩

དེ་ལས་ང་ཚོར་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཅན་གྱི་དངོས་པོ་ཞིག་བྱུང་། འོན་ཀྱང་། ཟུར་གསུམ་མ་དང་མི་འདྲ་བར་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ནི་མཁྲེགས་པོ་མེད་པར་འགྱུར་བ་ལས་སླ་པོར་གཏོང་ཐུབ། དེ་ནི་ཁྱེད་ཀྱིས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཁ་སྐྱོད་ཟུར་ནས་བཅོར་ན་གསལ་པོ་མཐོང་ཐུབ། དེ་མཁྲེགས་པོ་ཡོང་ཆེད་ང་ཚོས་ཁ་སྐྱོད་ཟུར་དུ་ཅག་སྒྲ་གཉིས་སྦྱོར་དགོས།

རྩིས་རིག་བརྡ་ཆད་ཐོག་ང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་གཤམ་གསལ་ལྟར་འགྲེལ་བརྗོད་བྱ་དགོས།

སྙོམས་ངོས་སྟེང་ཐིག་གཅིག་སྟེང་གནས་མིན་པའི་གནས་A, B, C, D བཅས་བཞི་ཡིན་པ་དང་། ཐིག་དུམ་AB, BC, CD, DA བཅས་རྣམས་སོ་སོའི་སྣེ་ཚིག་ཐོག་མ་གཏོགས་མ་འཕྲད་ན། ཐིག་དུམ་AB, BC, CD, DA བཅས་བཞི་ལས་གྲུབ་པའི་བཟོ་དབྱིབས་ལ། **མཐའ་བཞི་དབྱིབས**（Quadrilateral）ཟེར།（དཔེ་རིས་༡༢.༥）



དཔེ་རིས་༡༢.༥

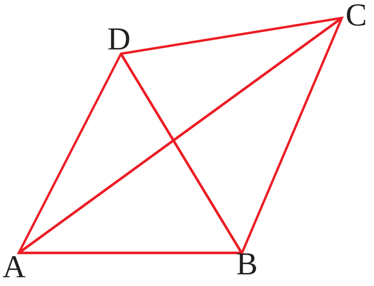
གནས་A, B, C, D བཅས་ལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་**རྩེ་ཚེག**（Vertices）ཟེར། སྐབས་བདེ་ཆེད་རྩེ་ཚེག་A, B, C, D ཅན་གྱི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ལ་ང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཞེས་འབོད་རྒྱུ་ཡིན།（དཔེ་རིས་༡༢.༥） ཐིག་དུམ་AB, BC, CD, DA བཅས་ལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་**མཐའ**（Sides）ཟེར།

ཐིག་དུམ་བཞི་སོ་སོའི་རྩེ་ཚེག་ལས་གྲུབ་པའི་ཟུར་བཞི་སྟེ། $\angle DAB$, $\angle ABC$, $\angle BCD$, $\angle CDA$ བཅས་ལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་**ཟུར**（Angles）ཟེར།

མཚོན་རྟགས། ང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ཟུར་$\angle DAB$, $\angle ABC$, $\angle BCD$, $\angle CDA$ བཅས་ཀྱི་ཚབ་ཏུ་གོ་རིམ་བཞིན་$\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$ བཅས་ཀྱིས་མཚོན་རྒྱུ་ཡིན།

༡༣་༣་༡ མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་གདད་ཐིག Diagonals of a Quadrilateral

ཁྱེད་ཀྱིས་ལེ་ཚན་སྔོན་མའི་ནང་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ནི་ལས་སླ་པོར་འགྱུར་བ་གཏོང་ཐུབ་ཀྱི་ཡོད་པ་ཤེས་ཡོད། འོན་ཀྱང་། གལ་ཏེ་ང་ཚོས་རྩེ་ཚེག་A དེ་C དང་། B དེ་D མཉམ་གོ་རིམ་བཞིན་ཅག་སྦྲལམ་ཐིག་དུམ་AC དང་BD ཡིས་མཐུད་པ་ན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེ་མཁྲིགས་པོ་ཆགས་ཀྱི་རེད།

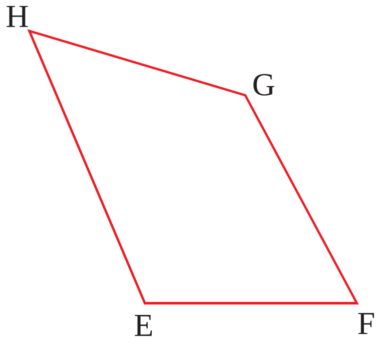


དཔེ་རིས་༡༣་༦

ཁ་སྒྲོད་རྩེ་ཚེག་མཐུད་པའི་ཐིག་དུམ་AC དང་BD གཉིས་པོར་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་**གདད་ཐིག**（Diagonals）ཟེར།（དཔེ་རིས་༡༣་༦）

༡༣་༣་༢ ཉེ་མཐའ་དང་གདད་མཐའ། Adjacent Sides and Opposite Sides

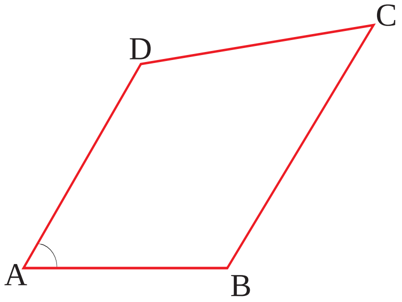
ང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་གཉིས་བླངས་ན། མཐའ་དེ་གཉིས་ལ་ཐུན་མོང་གི་རྩེ་ཚེག་གཅིག་ཡོད་པའམ། ཡང་ན་ཐུན་མོང་གི་རྩེ་ཚེག་མེད་པ་བཅས་གནས་སྟངས་གཉིས་ཡོང་སྲིད། དཔེར་ན། མཐའ་EF དང་EH ལ་ཐུན་མོང་གི་རྩེ་ཚེག་E ཡོད།（དཔེ་རིས་༡༣་༧）འོན་ཀྱང་མཐའ་EF དང་GH ལ་ཐུན་མོང་གི་རྩེ་ཚེག་མེད། ཐུན་མོང་གི་རྩེ་ཚེག་ཡོད་པའི་མཐའ་གཉིས་ལ་**ཉེ་མཐའ**（Adjacent Sides）ཟེར། མཐའ་གང་རུང་གཉིས་ལ་ཐུན་མོང་གི་རྩེ་ཚེག་མེད་ན། དེ་གཉིས་ལ་**གདད་མཐའ**（Opposite Sides）ཟེར། EF, GH དང་GF, HE བཅས་ནི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་EFGH ཡི་གདད་མཐའ་ཆ་རེ་རེད། EF དང་FG, FG དང་GH, GH དང་HE, HE དང་EF བཅས་ནི་ཉེ་མཐའ་ཆ་རེ་རེད།



དཔེ་རིས་༡༣་༧

༡༢་༢་༢ ཉེ་ཟུར་དང་གཏད་ཟུར། Adjacent Angles and Opposite Angles

གལ་ཏེ་ང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་གང་རུང་གཉིས་བླངས་ན། ཟུར་གཉིས་ལ་ཐུན་མོང་གི་མཐའ་ཞིག་ཡོད་པའམ། ཡང་ན་ཐུན་མོང་གི་མཐའ་མེད་པ་བཅས་གནས་སྟངས་གཉིས་འབྱུང་སྲིད། དཔེར་ན། ∠A དང་∠B ལ་ཐུན་མོང་གི་མཐའ་AB ཡོད།(དཔེ་རིས་༡༢་༥) འདི་ལྟ་བུའི་ཟུར་གཉིས་ལ་ཉེ་ཟུར་ཟེར། དེ་བཞིན་ཉེ་ཟུར་ཆ་གཞན་ནི། ∠B དང་∠C, ∠C དང་∠D, ∠D དང་∠A བཅས་རེད། དེས་ན་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་བཞི་ལ་གལ་ཏེ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་གཅིག་ཐུན་མོང་ཡིན་ན། ཟུར་དེ་གཉིས་ལ་**ཉེ་ཟུར་**(Adjacent Angles)ཟེར། ∠B དང་∠C ནི་ཉེ་ཟུར་རེད། རྒྱུ་མཚན་ནི། མཐའ་AB ནི་∠B དང་∠C ཡི་ཐུན་མོང་གི་མཐའ་རེད། དེ་བཞིན། ཉེ་ཟུར་∠C དང་∠D ལ་ཐུན་མོང་གི་མཐའ་CD ཡོད། ཡང་། ཉེ་ཟུར་∠D དང་∠A ལ་ཐུན་མོང་གི་མཐའ་DA ཡོད། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཉེ་ཟུར་མིན་པའི་ཟུར་གཉིས་ལ་**གཏད་ཟུར་**(Opposite Angles)ཟེར། དེས་ན། ∠A དང་∠C གཉིས་ནི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་གཏད་ཟུར་ཆ་གཅིག་ཡིན་པ་དང་། ∠B དང་∠D ཡང་གཏད་ཟུར་རེད།



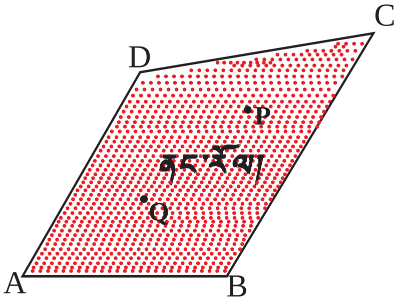
དཔེ་རིས་༡༢་༥

༡༢་༢་༣ མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ནང་རོལ་དང་ཕྱི་རོལ།

The Interior and the Exterior of a Quadrilateral

མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ནི་སྙོམས་ངོས་སྟེང་ཡོད་པའི་བཟོ་དབྱིབས་ཤིག་ཡིན་པ་ང་ཚོས་ཤེས་ཡོད། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་སྙོམས་ངོས་སྟེང་གི་གནས་རྣམས་ལ་ཆ་ཤས་གསུམ་དུ་དབྱེ་ཆོག

ཀ) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱིས་འཁྱུམ་པའི་སྙོམས་ངོས་ཀྱི་ཆ་ཤས་ནང་ཡོད་པའི་གནས་P, Q སོགས་ཚང་མ་ལ། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་**ནང་རོལ་**(Interior of the Quadrilateral)ཟེར།(དཔེ་རིས་༡༢་༦(ཀ)) གནས་P དང་Q ནི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ནང་རོལ་ན་ཡོད། ང་ཚོས། P དང་Q ལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ནང་རོལ་གྱི་

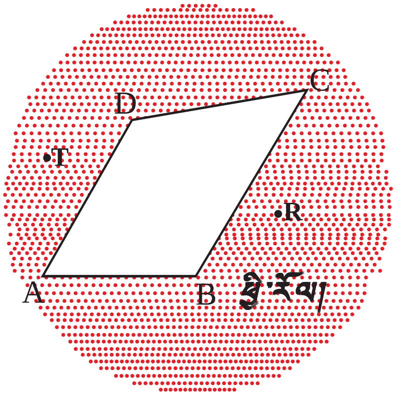


དཔེ་རིས་༡༢་༦(ཀ)

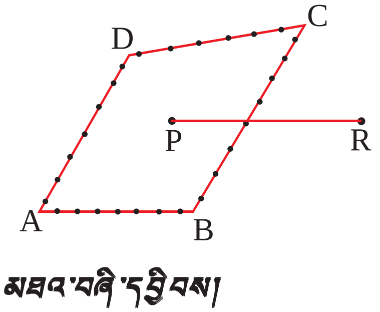
གནས་ཀྱང་ཟེར།

ཁ) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱིས་མ་འཁྱུམ་པའི་སྐོམས་ངོས་ཀྱི་ཆ་ཤས་གནས་R, T སོགས་ཚང་མ་ལ། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཕྱི་རོལ་(Exterior of the Quadrilateral)ཟེར།(དཔེ་རིས་༡༣་༨་ཁ) གནས་R དང་T ནི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཕྱི་རོལ་ན་ཡོད། ང་ཚོས། R དང་T ལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ཕྱི་རོལ་གྱི་གནས་ཀྱང་ཟེར།

ག) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD རང་ཉིད་(དཔེ་རིས་༡༣་༨་ག)



དཔེ་རིས་༡༣་༨་(ཁ)

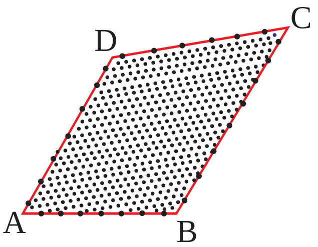


དཔེ་རིས་༡༣་༨་(ག)

གནས་P དང་R ནི་གོ་རིམ་བཞིན་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ནང་རོལ་དང་། ཕྱི་རོལ་ན་ཡོད། ཐིག་དུམ་AB འབྲི་སྐབས། ང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD དང་ཐུན་མོང་གི་གནས་ཞིག་ཀྱང་ལེན་དགོས།

དེས་ན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ནང་རོལ་ནས་ཕྱི་རོལ་དུ་འགྲོ་སྐབས་དང་། དེ་ལས་ལྡོག་པ་བཅས་ཀྱི་སྐབས་སུ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་གནས་ཤིག་མི་བརྒྱུད་པར་འགྲོ་མི་ཐུབ། དེར་བརྟེན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ནི་ནང་རོལ་གྱི་ས་མཚམས་རེད།

མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ནང་རོལ་དང་། དེའི་ས་མཚམས་ལྷན་དུ་ཡོད་པ་ལ། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ཁུལ་ཟེར།(དཔེ་རིས་༡༣་༨་ང)



དཔེ་རིས་༡༣་༨་(ང)

སྦྱོང་ཚན།12.1

༡། ཁ་སྐོངས།

ཀ) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ལ་རྩེ་ཚེག་ . . . . ཡོད།

ཁ) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ལ་མཐའ་ . . . . ཡོད།

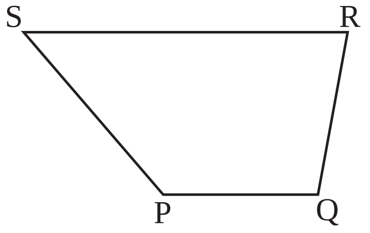
ག) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ལ་ཟུར་ . . . . ཡོད།

ང) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ལ་གདད་མཐའ་ . . . . ཡོད།

༢། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD དང་དེའི་གདད་མཐའ་AC བྲིས། གདད་མཐའ་ཡིས་བཟོ་དབྱིབས་དེ་གང་ལ་བགོས་ཡོད་དམ། བཟོ་དབྱིབས་དེ་འདྲ་ག་ཚོད་འབྱུང་ངམ།

༣། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ནང་རོལ་གྱི་གནས་O བླངས་ན། གནས་O དང་རྩེ་ཚེག་A, B, C, D བཅས་རྣམས་མཐུད་ཅིག མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེ་བཟོ་དབྱིབས་གང་དུ་བགོས་ཡོད་དམ། བཟོ་དབྱིབས་ཀྱི་མིང་རྣམས་བྲིས།

༤། དཔེ་རིས་༡༢·༡༠ ནི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཤིག་ཡིན།



དཔེ་རིས་༡༢·༡༠

ཀ) ཉེ་མཐའ་ཆ་ག་ཚོད་འདུག་གམ། དེ་དག་གི་མིང་བྲིས།

ཁ) གདད་མཐའ་ཆ་ག་ཚོད་འདུག་གམ། དེ་དག་གི་མིང་བྲིས།

ག) ཉེ་ཟུར་ཆ་ག་ཚོད་འདུག་གམ། དེ་དག་གི་མིང་བྲིས།

ང) གདད་ཟུར་ཆ་ག་ཚོད་འདུག་གམ། དེ་དག་གི་མིང་བྲིས།

༥། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཤིག་བྲིས་ཏེ། དེ་ལ་མིང་ABCD ཐོགས། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཁུལ་ལ་ནག་གྲིབ་ཐོངས། གཤམ་གསལ་རྣམས་བྲིས།

ཀ) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་རྩེ།

ཁ) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར།

ག) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་གདད་ཐིག

ང) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཉེ་མཐའ།

ཅ) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཉེ་ཟུར།

ཆ) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་གཏད་མཐའ།

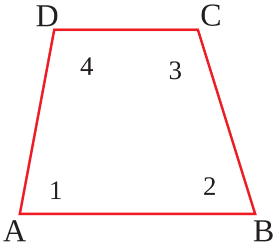
ཇ) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་གཏད་ཟུར།

༤། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ནང་རོལ་ན་གནས་M དང་། ཕྱི་རོལ་ན་གནས་N ཞིག་ཧྲགས་རྒྱོབ། MN མཐུད་ཅིག MN མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དང་འཕྲད་ཀྱི་འདུག་གམ། འཕྲད་ན་གནས་ག་ཚོད་སྟེང་འཕྲད་ཀྱི་འདུག་གམ།

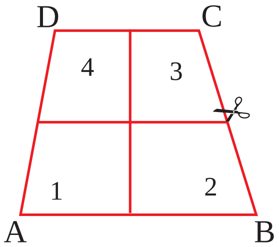
༡༢.༣ མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་གྱི་བསྡོམས་ཐོབ་ཁྱད་ཆོས།

Angle Sum Property of a Quadrilateral

བྱེད་སྒོ།༡



དཔེ་རིས་༡༢.༡༡



དཔེ་རིས་༡༢.༡༢

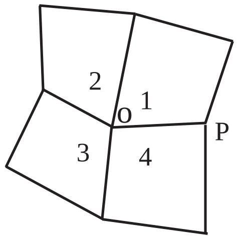
༡། ཤོག་བུ་མཐུག་པོ་ཞིག་འཁྱེར་ཡོང་ནས་དེའི་ཐོག་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD བྲིས།

༢། ཟུར་བཞི་པོར་ཧྲགས་བརྒྱབ་སྟེ། དེ་དག་ལ་1, 2, 3, 4 བཅས་མིང་ཐོགས། ABCD ཡི་མཐའ་བརྒྱུད་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཁྱུལ་ཇེམ་ཅེས་གཏུབས་ཤིག (དཔེ་རིས་༡༢.༡༡)

༣། གོང་ནས་ཐོབ་པའི་དྲས་ཁ་སླར་ཡང་ཐིག་གིས་གཏུབས་ཏེ། ཆ་ཤས་རེར་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་རེ་ཡོད་པའི་ཆ་ཤས་བཞི་རུ་ཐོངས། (དཔེ་རིས་༡༢.༡༢)

༤། འཕྲོ་ཐིག་OP བྲིས། དྲས་ཟུར་བཞི་པོ་མ་སྒྲོལ་བར། དེའི་རྩེ་ཚེག་ཚང་མ་གནས་O སྟེང་འཁེལ་བར་ཞོག $\angle 1$ ནས་འགོ་བཙུགས་ཏེ་དེའི་མཐའ་ཞིག་འཕྲོ་ཐིག་OA སྟེང་འཁེལ་བར་ཞོག (དཔེ་རིས་

༡༢-༡༣) ཟུར་གཞན་རྣམས་ཕན་ཚུན་མ་སྙོལ་བར། བར་སྟོང་ཡང་མེད་པར་ཞོག



དཔེ་རིས་༡༢-༡༣

༥། ང་ཚོས་གང་རྟེད་དམ། O ལ་ཟུར་བཞི་ཡིས་སྐོར་མཐའི་ཟུར་ཞིག་ཐོབ་པ་མཐོང་ཐུབ།

སྐོར་མཐའི་ཟུར་གྱི་ཚད་ནི་360° ཡིན་པ་ང་ཚོས་ཤེས་ཀྱི་ཡོད། འདི་ཡིས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ཟུར་གྱི་བསྡོམས་ཐོབ་ནི་360° ཡིན་པ་སྟོན་གྱི་ཡོད།

བྱེད་སྒོ།༢

མཐའ་བཞི་དབྱིབས་བཞི་བྲིས། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེ་དག་ལ་མིང་བྱང་ABCD བྲིས། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་རྣམས་ལ་I, II, III, IV བཅས་ཨང་རྟགས་རྒྱོབ། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་རེའི་ཟུར་ཚང་མ་འཇལ་ཏེ་གཤམ་གྱི་རེའུ་མིག་ཁ་སྐོངས།

མཐའ་བཞི་དབྱིབས།	A, B, C, D	S= A+ B+ C+ D	360° − S
I			
II			
III			
IV			

དེ་བག་360° - S ནི་ཤྲད་ཀོར་རམ་ཆེས་ཆུང་བས་སྣང་མེད་སྐྱུར་ཆོག གལ་ཏེ་ཚད་འཇལ་སྐབས་ནོར་འཁྲུལ་བྱུང་ཡོད་ན། སྐབས་འདིར་ཤྲད་ཀོར་མ་ཡིན་པའི་གྲངས་ཤིག་འབྱུང་།

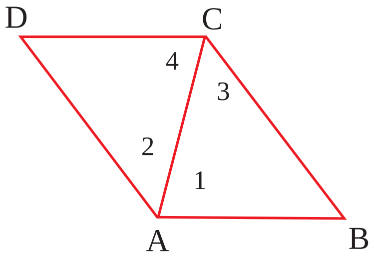
དེས་ན། གནས་སྟངས་ཚང་མའི་སྐབས། གཤམ་གསལ་ལྟར་འོང་།

$$A + B + C + D = 360^{\circ}$$

བྱེད་སྒོ།༣

༡། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD བྲིས། གདད་ཐིག་ AC བྲིས། གདད་ཐིག་གིས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ནི་

$\triangle ABC$ དང་ $\triangle ADC$ གཉིས་སུ་ཆ་བགོས་བྱས་ཡོད། (དཔེ་རིས་༡༢་༡༩)



དཔེ་རིས་༡༢་༡༩

༢། ཟུར་BAC, DAC, BCA, DCA བཅས་བཞི་ལ་གོ་རིམ་བཞིན་མིང་ 1, 2, 3, 4 བཅས་བྱིས།

༣། ཁྱེད་ཀྱིས། $\angle 1 +\quad B +\quad 3$ དང་ $2 +\quad 4 +$ D འཚོལ་ཐུབ་བམ།

ཟུར་གསུམ་མའི་ཟུར་གྱི་བསྡོམས་ཐོབ་ཁྱད་ཆོས་སྤྱད་དེ་འཚོལ་ཐུབ།

$1 +\quad B +\quad 3 = 180^{\circ}$ (༡)

$2 +\quad 4 +\quad D = 180^{\circ}$ (༢)

(༡) དང་ (༢) བསྡོམས་ན་ང་ཚོར།

$1 +\quad B +\quad 3\ +\quad 2 +\quad 4 +\quad D = 180^{\circ} + 180^{\circ} = 360^{\circ}$

ཡང་ན། $(\quad 1 +\quad 2) +\quad B\ +(\quad 3 +\quad 4) +\quad D = 360^{\circ}$

ཡང་ན། $DAB +\quad B +\quad BCD\ +\quad D = 360^{\circ}$

ཡང་ན། $A +\quad B +\quad C\ +\quad D = 360^{\circ}$

= ངང་ཟུར་བཞི་ཡིད།

དེ་ནི། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་གྱི་བསྡོམས་གྲངས་360°ཡང་ན་ངང་ཟུར་བཞི་རེད།

རྩིས་དཔེ།1. མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ D ནི་120°དང་། $A =\quad B =\quad C$ རེད། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་གཞན་གསུམ་ཚོལ།

ལན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ D ནི་120°

$A =\quad B =\quad C = x^{\circ}$ ཡིན་པར་ཆ་བཞག་ན།

མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་གྱི་བསྡོམས་ཐོབ་ཁྱད་ཆོས་ལས།

$A +\quad B +\quad C\ +\quad C = 360^{\circ}$

ཡང་ན། $x^{o} + x^{o} + x^{o} + 120^{o} = 360^{o}$

ཡང་ན། $3x^{o} + 120^{o} = 360^{o}$

ཡང་ན། $3x^{o} = 360^{o} - 120^{o} = 240^{o}$

ཡང་ན། $x^{o} = 80^{o}$

དེར་བརྟེན། A = B = C = 80° རེད།

དཔེ་དཔེ།2. མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་གསུམ་གྱི་སྡུར་ནི་1:2:3 རེད། ཟུར་ཆུང་ཤོས་དང་ཆེ་ཤོས་ཀྱི་བསྡོམས་ཐོབ་ནི་180° རེད། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་ཚང་མ་ཚོལ།

ལན།

ཟུར་གསུམ་གྱི་ཚད་རྣམས་x^{o}, $2x^{o}$, $3x^{o}$ བཅས་ཡིན་པར་ཆ་བཞག་ན།（ཟུར་རྣམས་ཀྱི་སྡུར་1:2:3 ཡིན་པས་ན།）

$x^{o} + 3x^{o} = 180^{o}$ （ཤེས་ཟིན་པའི་ཆ་རྐྱེན་ལས།）

ཡང་ན། $x^{o} = 45^{o}$

དེར་བརྟེན། ཟུར་གཞན་རྣམས་ནི།

$2x^{o} = 2 \times 45^{o} = 90^{o}$

$3x^{o} = 3 \times 45^{o} = 135^{o}$

དེས་ན། ཟུར་གསུམ་པོ་ནི། 45°, 90°, 135° བཅས་རེད།

མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ནང་ཟུར་བསྡོམས་ཐོབ་ཁྱད་ཆོས་ལས།

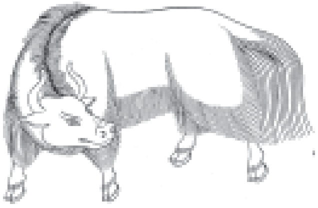
A + B + C + D = 360°

དེས་ན། $45^{o} + 90^{o} + 135^{o} +$ D = 360°

ཡང་ན། D = $360^{o} - 270^{o} = 90^{o}$

དེར་བརྟེན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ཟུར་གསུམ་པོ་ནི། 45°, 90°, 135°, 90° བཅས་རེད།

སྦྱོང་ཚན། 12.2



༡། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཤིག་གི་ཟུར་གསུམ་གྱི་ཚད་ནི་70° , 50°, 125° བཅས་རེད། དེའི་ཟུར་བཞི་པའི་ཚད་ཚོལ།

༢། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ D ནི་150° དང་། A = B = C རེད། དེས་ན། A, B, C བཅས་ཚོལ།

༣། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཤིག་གི་ཟུར་གཉིས་མཉམ་པ་དང་དེའི་ཟུར་ཚད་ནི་65°ཡིན། ཟུར་གསུམ་པ་དེའི་ཚད་ནི་135° ཡིན་ན། ཟུར་བཞི་པའི་ཟུར་ཚད་ཚོལ།

༤། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་བཞི་པོ་གཅིག་མཚུངས་ཡིན་ན། ཟུར་རེའི་ཟུར་ཚད་གང་ཡིན་ནམ།

༥། ཟུར་ཚད་125°, 135°, 60°, 75° བཅས་ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འོང་ངམ། རྒྱུ་མཚན་བྲིས།

༦། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་བཞིའི་སྡུར་ནི། 3 : 5 : 7 : 9 རེད། ཟུར་རྣམས་སོ་སོར་ཚོལ།

༧། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་གྱི་སྡུར་ནི། 1 : 2 : 3 : 4 ཡིན་ན། ཟུར་བཞི་པོ་སོ་སོར་ཚོལ།

དྲན་པར་གྱིས།

༡། སྒོམས་ངོས་སྟེང་ཐིག་གཅིག་སྟེང་གནས་མིན་པའི་གནས་A, B, C, D བཅས་བཞི་བླངས་ཏེ། ཐིག་དུམ་AB, BC, CD, DA བཅས་སྣེ་ཚིག་ཁ་ན་ལས་མ་འཕྲད་ན། ཐིག་དུམ་བཞི་ལས་གྲུབ་པའི་བཟོ་དབྱིབས་ལ་**མཐའ་བཞི་དབྱིབས་**ཟེར།

༢། གནས་A, B, C, D བཅས་ལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་**རྩེ་ཚེག་**ཟེར།

༣། ཐིག་དུམ་AB, BC, CD, DA བཅས་ལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་**མཐའ་**ཟེར།

༤། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ཟུར་བཞི་ནི་ A, B, C, D བཅས་རེད།

༥། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ཁ་སྒྲིད་རྩེ་ཚེག་མཐུད་པའི་ཐིག་དུམ་གཉིས་ལ་**གཏད་ཐིག་**ཟེར།

༦། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་གཉིས་ལ་ཐུན་མོང་གི་རྩེ་ཚེག་ཡོད་ན། མཐའ་དེ་གཉིས་ལ་**ཉེ་མཐའ་**ཟེར།

༧། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་གཉིས་ལ་ཐུན་མོང་གི་རྩེ་ཚེག་མེད་ན། མཐའ་དེ་གཉིས་ལ་**གཏད་མཐའ་**ཟེར།

༨། གལ་ཏེ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་ཞིག་ཟུར་གང་རུང་གཉིས་ཀྱི་ཐུན་མོང་གི་མཐའ་ཡིན་ན། ཟུར་དེ་གཉིས་ལ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེའི་**ཉེ་ཟུར་**ཟེར།

༩། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཉེ་ཟུར་མིན་པའི་ཟུར་གཉིས་ལ་**གཏད་ཟུར་**ཟེར།

༡༠། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ནང་རོལ་དང་། དེའི་ས་མཚམས་ལྷན་དུ་ཡོད་པ་ལ། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཀྱི་**ཁུལ་**ཟེར།

༡༡། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་གྱི་བསྡོམས་ཐོབ་ནི་360° ཡིན།