

# སློབ་ཚན་བརྒྱ་གཅིག་པ། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་པ།

## Chapter 11: Construction of Quadrilaterals

### ༡༠.༡ རོ་སློབ། Introduction

འཛིན་གྲྭ་བདུན་པའི་སྐབས་ཁྱེད་ཀྱིས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་སྐོར་སྦྱངས་ཡོད། སློབ་ཚན་སྡོམ་མའི་ནང་ཁྱེད་ཀྱིས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དམིགས་བསལ་ཅན་གྱི་རིགས་དང་། དེ་དག་གི་ཁྱད་ཚེས་སྐོར་སྦྱངས་ཡོད། སློབ་ཚན་འདིའི་ནང་ང་ཚོས་ཤེས་ཟིན་པའི་ཚད་ལ་བརྟེན་ནས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་ལྟངས་སྐོར་སྦྱང་བྱ་ཡིན། འཛིན་གྲྭ་བདུན་པའི་ནང་ཁྱེད་ཀྱིས་ག་ཤམ་གསལ་གནས་སྐབས་སུ་ཟུར་གསུམ་དབྱིབས་ཇི་ལྟར་འགོད་ལྟངས་སྐོར་སྦྱངས་ཡོད།

- ༡) ཟུར་གསུམ་དབྱིབས་དེའི་མཐའ་གཉིས་དང་བཙོར་ཟུར་ཤེས་པ།
- ༢) ཟུར་གསུམ་དབྱིབས་དེའི་ཟུར་གཉིས་དང་བཙོར་མཐའ་ཤེས་པ།
- ༣) ཟུར་གསུམ་དབྱིབས་དེའི་མཐའ་གསུམ་ག་ཤེས་པ།
- ༤) དང་ཟུར་ཟུར་གསུམ་མའི་སྐབས། དེའི་གསེག་མཐའ་དང་མཐའ་གཞན་ཞིག་ཤེས་པ།

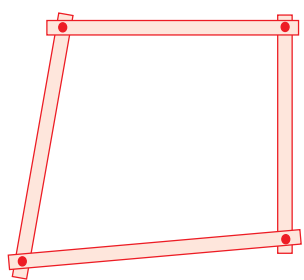
གོང་གི་གནས་སྐབས་རེ་རེར་ཟུར་གསུམ་མའི་རྒྱ་གསུམ་ཤེས་པ་སུ་ཟུར་གསུམ་མ་འགོད་རྒྱུ་ཆ་རྒྱུན་འདང་གི་ཡོད་ཚུལ་དོ་སྣང་གིས་དང་། དེ་ཅམ་མ་ཟད། ཚད་མཉམ་པའི་ཟུར་གསུམ་མ་གང་རུང་གཉིས་བཀོད་པ་ན་དེ་གཉིས་ཡོངས་མཚུངས་ཡིན་པ་སྟེ། དན་ཚུན་འདྲ་བལྟས་ཡིན། ཚོག་གཞན་གྱིས་བཤད་ན། ཟུར་གསུམ་མའི་འོས་འཚམས་ཀྱི་ཚད་གསུམ་ཤེས་ན། ཟུར་གསུམ་མ་ཐུན་མོང་མ་ཡིན་པ་ཞིག་འགོད་ཐུབ།

མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཤིག་འགོད་པར་ང་ཚོར་ཚད་ཅི་ཞིག་དགོས་སམ་ཞེ་ན། དུས་རྒྱུན་ང་ཚོར། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱ་བཞི་ཤེས་ན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཐུན་མོང་མ་ཡིན་པ་ཞིག་འགོད་པའི་ཆ་རྒྱུན་ཚང་གི་ཡོད་པའི་འཆར་སྣང་ཞིག་ཡོང་གི་ཡོད། འོན་ཀྱང་། འདི་ནི་ཡང་དག་ཅིག་མིན། གནས་ལུགས་དེ་ང་ཚོས་བྱེད་སློབའི་ལམ་ནས་འགྲེལ་བརྗོད་བྱ་རྒྱུ་ཡིན།



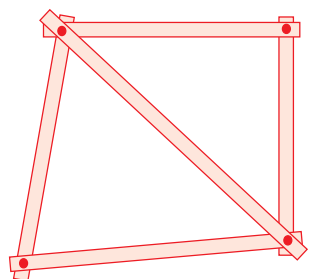
# བྱེད་སྒྲིབ་།

སྒྲིབ་ཚན་གྱི་ལྷན་པོ་ལ་མཐའ་བཞི་འབྲེལ་ཤིག་ཤིག་  
 ལང་ནས་མོའི་སྒྲིབ་གཉིས་ལ་སྒྲིབ་ཚན་དཔེ་རིས་༡༡་༡ རང་བརྒྱན་པ་བཞིན་མཐའ་  
 བཞི་དབྱིབས་ཤིག་བཟོས། ད་ང་ཚོས། ཚེ་ཚེག་ཁ་སྒྲིབ་གཉིས་ལ་གཞོན་བཅོམ་  
 བཏང་སྟེ། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་བཟོ་ལྗང་ལ་འགྲུར་བ་བཏང་ན། བྱེད་ཀྱིས་  
 མཐོང་ཐུབ་པ་ལ། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེའི་བཟོ་ལྗང་ལ་སྒྲིབ་པའི་འགྲུར་བ་གཏོང་  
 ཐུབ་པ་དང་། དེ་ལས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་མི་འདྲ་བཟོ་བ་ཀྱི་ཡོད། དེས་ན། མཐའ་  
 བཞིའི་ཚང་དེ་རང་གིས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་མི་འདྲ་བ་གཉིས་འོང་སྟེ། ཚེག་  
 གཞན་གྱིས་བཤད་ན། མཐའ་བཞིའི་ཚང་གེས་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་ཐུབ་ནའང་། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེ་ནི་  
 ཐུན་མོང་མ་ཡིན་པ་ཞིག་མིན།



དཔེ་རིས་༡༡་༡

ཡང་ཤིག་ལང་ནས་མོ་གཞན་ཞིག་འབྲེལ་ཡོང་སྟེ། དཔེ་རིས་༡༡་༢ རང་བརྒྱན་པ་བཞིན་གོང་དུ་བཟོས་པའི་  
 མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེའི་གཏད་ཐིག་ཏུ་འགྲུར་བར་བྱ། དེ་ནས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་བཟོ་ལྗང་ལ་  
 འགྲུར་བ་གཏོང་བའི་  
 ཐུབ་ཀྱི་མེད། འདི་ཡིས། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཐུན་མོང་མ་ཡིན་པ་ཞིག་  
 འགོད་རྒྱུར་ཉུང་མཐར་རྒྱ་ལྡོག་(སྐབས་འདིར་མཐའ་བཞི་དང་གཏད་ཐིག་གཅིག་  
 ) གེས་དགོས་པ་སྟོན་གྱི་ཡོད། གཤམ་དུ་ང་ཚོས་སྐབས་བཅའི་གནས་སྐབས་  
 འགའ་གས་སུ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་རྒྱ་དང་། དེ་དག་རེ་རེའི་སྐབས་  
 སུ་ངེས་པར་དུ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱ་ལྡོག་ཚང་གེས་དགོས། ང་ཚོས་  
 བཟོད་པ་འདི་དག་དཔེར་རྒྱུ་ལ་འགྲུབ་པ་བཤད་བྱ་རྒྱ་ཡིན།



དཔེ་རིས་༡༡་༢

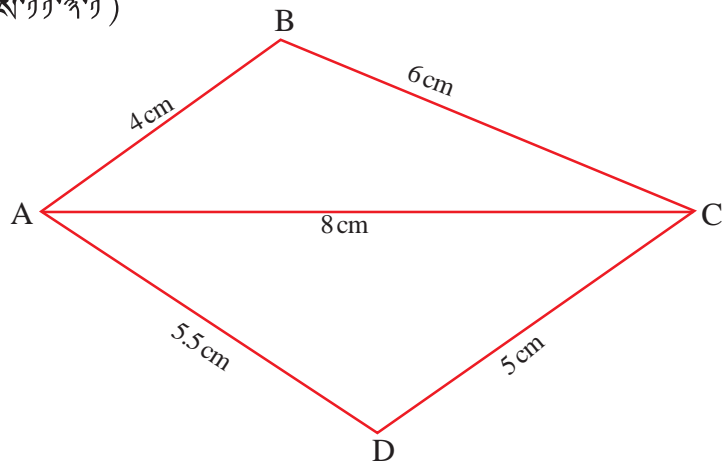


## 11.1 གཏད་ཐིག་གཅིག་དང་མཐའ་བཞི་ཤེས་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་པ།

### Construction of a Quadrilateral when One Diagonal and Four Sides are Given

**སྣང་ཟིན་པ།** མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ $ABCD$  ཡི་མཐའ་བཞི་ $AB = 4\text{ cm}$ ,  $BC = 6\text{ cm}$ ,  $CD = 5\text{ cm}$ ,  $AD = 5.5\text{ cm}$  དང་གཏད་ཐིག་གཅིག་ $AC = 8\text{ cm}$

**འགོད་ཚུ།** མཐའ་བཞི་དང་གཏད་ཐིག་གོང་བཞིན་ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས།  
སློབ་ལ་ང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ $ABCD$  ཡི་རགས་ཟེན་བྲིས་རྒྱུ་ལ། མཐའ་བཞི་དང་གཏད་ཐིག་གི་རིང་  
ཚད་སྟོན་དགོས། (དཔེ་རིས་11.1.1)



དཔེ་རིས་11.1.1

### བརྒྱན་རིམ།

1) ཐིག་དུམ་ $AC = 8\text{ cm}$  བྲིས། (དཔེ་རིས་11.1.2)



དཔེ་རིས་11.1.2

2) སློབ་ལྟེ་ $A$  དང་ཚངས་ཕྱེད་ $AB (= 4\text{ cm})$  ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་བྲིས། (དཔེ་རིས་11.1.3)



དཔེ་རིས་༡༡་ན་༩

- ༩༡ སློབ་ཚེ་C དང་ཚངས་ཕྱེད་BC (= 6 cm) ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་ཅིག་བྲིས་ཏེ། གོམ་པ་༣ པའི་གཞུ་ཐིག་དང་གནས་B ལ་འཕྲད་པར་བྲ། (དཔེ་རིས་༡༡་ན་༩)



དཔེ་རིས་༡༡་ན་༩

- ༩༢ སློབ་ཚེ་A དང་ཚངས་ཕྱེད་AD (= 5.5 cm) ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་ཅིག་བྲིས་ཏེ། གཞུ་ཐིག་དེ་དང་གནས་B གཉིས་AC ཡི་ཁ་སློད་དུ་ཡོད་པ་བྲིས། (དཔེ་རིས་༡༡་ན་༩)



དཔེ་རིས་༡༡་ན་༩



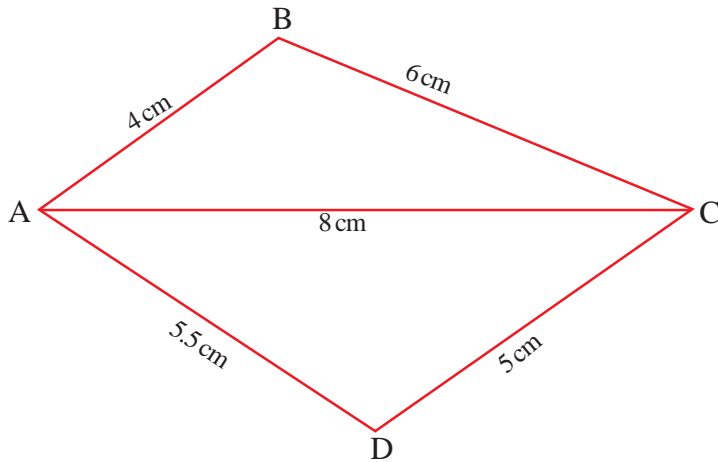


༥༡ སློབ་ལྷོ་C དང་ཚངས་ཕྱེད་CD (= 5 cm) ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་ཅིག་བྲིས་ཏེ། གོམ་པ་༤ པའི་གཞུ་ཐིག་དང་གནས་D ལ་འཕྲད་པར་བྱ། (དཔེ་རིས་༡༡་ཉ་༤)



དཔེ་རིས་༡༡་ཉ་༤

༥༢ AB, BC, AD, CD བཅས་མཐུད་པར་བྱ། (དཔེ་རིས་༡༡་ཉ་༥)



དཔེ་རིས་༡༡་ཉ་༥

ABCD རི་དགོས་མཁོའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེ་རེད།

**མཚན།** མཐའ་དང་གཏད་ཐིག་རིང་ཚད་སྟོན་པའི་དཔེ་རིས་ཀྱི་རགས་ཟིན་གྱིས་གོམ་རིམ་གང་དགོས་བར་སྟོན་བྱེད་ཀྱི་ཡིད། ཟུར་གསུམ་མའི་མཐའ་གཉིས་ཀྱི་བསྡེས་ཐོབ་མཐའ་གསུམ་པ་གང་རུང་ལས་ཆེ་བའི་ཚད་གཞི་དགོས་ཀྱི་ཡིད་པ་གསལ་པོ་རེད།

དཔེར་ན།  $AB + BC > AC$  དང་  $AD + DC > AC$  རི་བདེན་པ་ཡིན་དགོས། (རྒྱ་མཚན་ཅི་ཡིན་ནམ།)





དཔེར་ན། གལ་ཏེ་ $AB = 5\text{ cm}$ ,  $BC = 3.5\text{ cm}$ ,  $CD = 5\text{ cm}$ ,  $DA = 3\text{ cm}$  ནང་ $AC = 8.5\text{ cm}$  ཡིན་ན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ $ABCD$  འགོད་ཚུ་ནི་མི་སྲིད་པ་ཞིག་རེད། གང་ཡིན་ཞེ་ན།  $AD + CD (3\text{ cm} + 5\text{ cm}) < AC(8.5\text{ cm})$  ཡིན་པས་སོ། །



### སློབ་ཚན། 11.1

- 1)  $AB = 4.5\text{ cm}$ ,  $BC = 4\text{ cm}$ ,  $CD = 6.5\text{ cm}$ ,  $DA = 3\text{ cm}$  ནང་ $BD = 6.5\text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ $ABCD$  ཁོད་ཅིག།
- 2)  $PQ = 3\text{ cm}$ ,  $QR = 5\text{ cm}$ ,  $QS = 5\text{ cm}$ ,  $PS = 4\text{ cm}$  ནང་ $SR = 4\text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ $PQRS$  ཁོད་ཅིག།
- 3) མཐའ་རིང་ཚད་ $4.5\text{ cm}$  ནང་གཏད་ཐིག་གཅིག་ $6\text{ cm}$  ཡིན་པའི་གཟེ་དབྱིབས་ཤིག་ཁོད།
- 4)  $AB = 3.5\text{ cm}$ ,  $BC = 4\text{ cm}$  ནང་ $AC = 6.5\text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཉམ་འགོ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ $ABCD$  ཁོད།
- 5)  $AB = 3\text{ cm}$ ,  $BC = 4\text{ cm}$ ,  $CD = 5.5\text{ cm}$ ,  $DA = 6\text{ cm}$  ནང་ $BD = 9\text{ cm}$  བཅས་ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ $ABCD$  ཞིག་འགོད་ཐུབ་བམ། ཅིའི་ཕྱིར།
- 6)  $AB = 5\text{ cm}$ ,  $BC = 4\text{ cm}$ ,  $AD = 3\text{ cm}$ ,  $CD = 6\text{ cm}$  ནང་ $BD = 5\text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ $ABCD$  ཁོད་ཅིག།



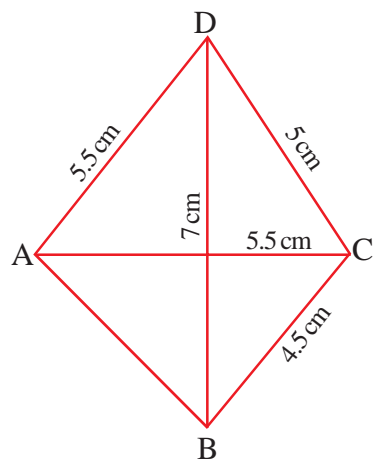
## 11.1 མཐའ་གསུམ་དང་གཏད་ཐིག་གཉིས་ཀ་ཤེས་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་པ།

### Construction of a Quadrilateral when three Sides and Both the Diagonals are Given

**སྐད་ཐིག་པ།** མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ $ABCD$  ཡི་མཐའ་གསུམ་ $BC = 4.5\text{ cm}$ ,  $AD = 5.5\text{ cm}$ ,  $CD = 5\text{ cm}$  དང་གཏད་ཐིག་གཉིས་ $AC = 5.5\text{ cm}$  གྲུབ་ $BD = 7\text{ cm}$ .

**འགོད་ཐུ།** མཐའ་གསུམ་དང་གཏད་ཐིག་གཉིས་པོ་གོང་བཞིན་ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས།

སློབ་དུང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ $ABCD$  ཡི་རགས་ཟེན་བྲིས་རྒྱུ་མཐའ་གསུམ་དང་གཏད་ཐིག་གཉིས་པོའི་རིང་ཚད་སྟོན་དགོས། (དཔེ་རིས་11.1.1)



དཔེ་རིས་11.1.1

#### བརྒྱུད་རིམ།

1) ཐིག་དུམ་ $CD = 5\text{ cm}$  བྲིས། (དཔེ་རིས་11.1.2)



དཔེ་རིས་11.1.2

2) སློབ་ལྷོ་ $C$  དང་ཚངས་ཕྱེད་ $CB (= 4.5\text{ cm})$  ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་ཅིག་བྲིས། (དཔེ་རིས་11.1.3)



དཔེ་རིས་11.1.3



3། སློབ་ལྟེ་D དང་ཚངས་ཕྱེད་BD (= 7 cm) ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་ཅིག་བྲིས་ཏེ། བོ་མ་པ་3 པའི་གཞུ་ཐིག་དང་གནས་B ལ་འཕྲད་པར་བྱ། (དཔེ་རིས་'99'ལ་ལ)

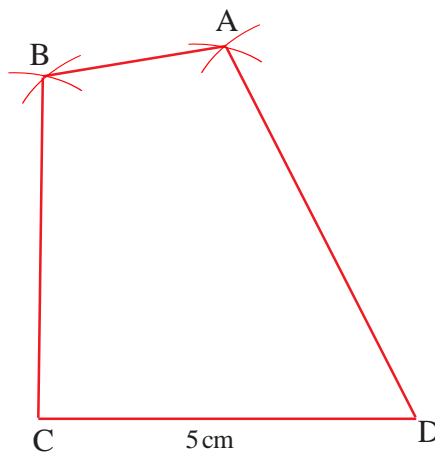


དཔེ་རིས་'99'ལ་ལ



དཔེ་རིས་'99'ལ་ལ

4། སློབ་ལྟེ་C དང་ཚངས་ཕྱེད་AC (= 5.5 cm) ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་ཅིག་བྲིས་ཏེ། གཞུ་ཐིག་དེ་དང་གནས་B གཉིས་CD ཡི་ཕྱོགས་དེ་རང་ལ་ཡོད་པ་བྲིས། (དཔེ་རིས་'99'ལ་ལ)



དཔེ་རིས་'99'ལ་ལ

དཔེ་རིས་'99'ལ་ལ

5། སློབ་ལྟེ་D དང་ཚངས་ཕྱེད་AD (= 5.5 cm) ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་ཅིག་བྲིས་ཏེ། བོ་མ་པ་4 པའི་གཞུ་ཐིག་དང་གནས་A ལ་འཕྲད་པར་བྱ། (དཔེ་རིས་'99'ལ་ལ)

6། DA, AB དང་BC སླེལ་བར་བྱ། (དཔེ་རིས་'99'ལ་ལ)

ABCD ཞི་དགོས་མཁོའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེ་རེད།





**མཚན།**

- 1) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ ABCD ཡི་རགས་ཟེན་བྲིས་ཏེ་དེའི་ཚད་གཞི་ནམས་སྟོན་པས་དཔེ་རིས་  $\triangle ADC$  དང་  $\triangle BDC$  གཉིས་ གྱི་སྐྱེ་མཐའ་ CD ཡིན་པ་དང་། དེ་དག་གི་ཚད་ཆ་ཚང་ཤེས་གྱི་ཡོད་པ་ང་ཚོས་མཐོང་ཐུབ་པས། འདི་ཡིས་བཀོད་འབྲེལ་ བརྒྱད་རིམ་བརྟེན་སྟོན་གྱི་ཡོད། རིང་ཚད་དེ་དག་གྱང་།  $CB + BD > CD$  དང་  $CA + AD > CD$  ལྟར་ཡིན་དགོས་པ་ ཞེ་གསལ་པོ་རེད། (ཅིའི་སྐྱེ་ར།)
- 2) གཏུད་ཐིག་སྟོན་གྱི་ཞེ་དགོས་ཇེས་ཤིག་མིན། དགོས་མཁོའི་དཔེ་རིས་ཞེ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ ABCD ཡིན་པ་དང་། དེ་ ལ་ཐིག་དུམ་ AB, BC, CD, DA བཅས་བཞི་ལས་མེད།



**སློབ་ཚན། 11.2**



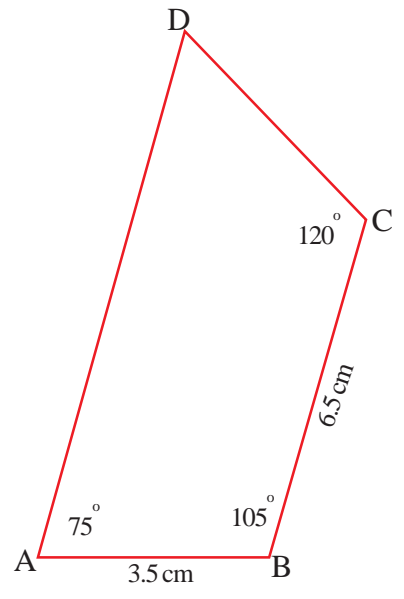
- 1)  $AB = 4\text{ cm}$ ,  $BC = 3\text{ cm}$ ,  $AD = 2.5\text{ cm}$ ,  $AC = 4.5\text{ cm}$  དང་  $BD = 4\text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ ABCD བོད་ཅིག།
- 2)  $BC = 7.5\text{ cm}$ ,  $AC = AD = 6\text{ cm}$ ,  $CD = 5\text{ cm}$  དང་  $BD = 10\text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ ABCD བོད་ཅིག།
- 3)  $AB = 3\text{ cm}$ ,  $CD = 3\text{ cm}$ ,  $DA = 7.5\text{ cm}$ ,  $AC = 8\text{ cm}$  དང་  $BD = 4\text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ ABCD འགོད་ཐུབ་བམ། ཅིའི་སྐྱེ་ར།
- 4)  $AB = 7\text{ cm}$ ,  $AD = 6\text{ cm}$ ,  $AC = 7\text{ cm}$ ,  $BD = 7.5\text{ cm}$  དང་  $BC = 4\text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ ABCD བོད་ཅིག།
- 5)  $AB = AD = 3\text{ cm}$ ,  $BC = 2.5\text{ cm}$ ,  $AC = 4\text{ cm}$  དང་  $BD = 5\text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ ABCD བོད་ཅིག།
- 6)  $QR = 7.5\text{ cm}$ ,  $RP = PS = 6\text{ cm}$ ,  $RS = 5\text{ cm}$  དང་  $QS = 10\text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ PQRS བོད་ཅིག།

## 11.1 ཉེ་མཐའ་གཉིས་དང་ཟུར་གསུམ་ཉེས་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་པ།

### Construction of Quadrilateral when Two Adjacent Sides and Three Angles are Given

**སྐད་ཅིན་པ།** མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་ཉེ་མཐའ་ $AB = 3.5$  cm,  $BC = 6.5$  cm ཡིན་པ་དང་། ཟུར་གསུམ་གྱི་ཚད་ནི་ $\angle A = 75^\circ$ ,  $B = 105^\circ$ ,  $C = 120^\circ$  བཅས་ཡིན།

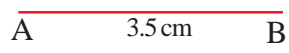
**འགོད་ཚུ།** ཉེ་མཐའ་གཉིས་དང་ཟུར་གསུམ་གོང་བཞིན་ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས།  
སློན་དུང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD ཡི་རགས་ཟེན་བྲིས་ཅེས། ཉེ་མཐའ་གཉིས་དང་ཟུར་གསུམ་གྱི་ཚད་སློན་དགོས། (དཔེ་རིས་11.1.1)



དཔེ་རིས་11.1.1

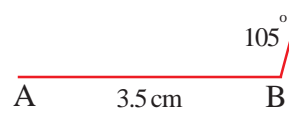
#### བརྒྱུད་རིམ།

1) ཐིག་དུམ་ $AB = 3.5$  cm བྲིས། (དཔེ་རིས་11.1.2)



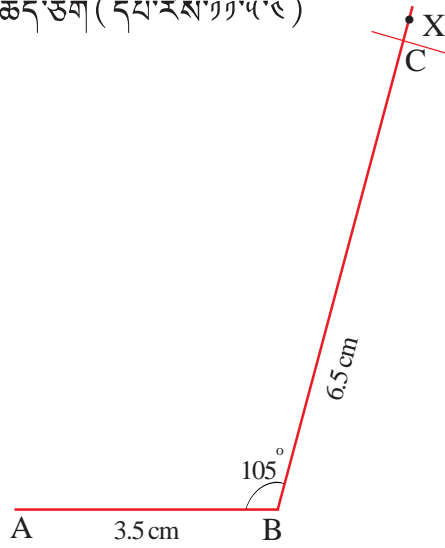
དཔེ་རིས་11.1.2

2) གནས་B རྩ་ཟུར་ $\angle XBA = 105^\circ$  བྲིས། (དཔེ་རིས་11.1.3)



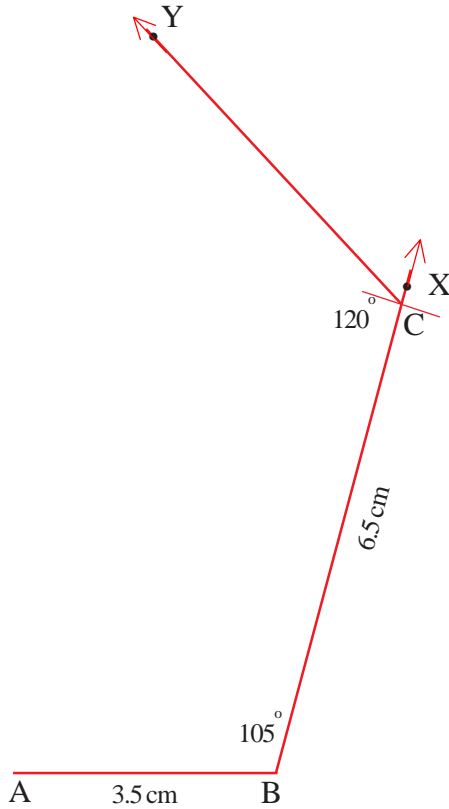
དཔེ་རིས་11.1.3

31 འཕྲོ་ཐིག་BX ལས་BC = 6.5 cm ཚོད་ཅིག་(དཔེ་རིས་'99'པ་ལ)



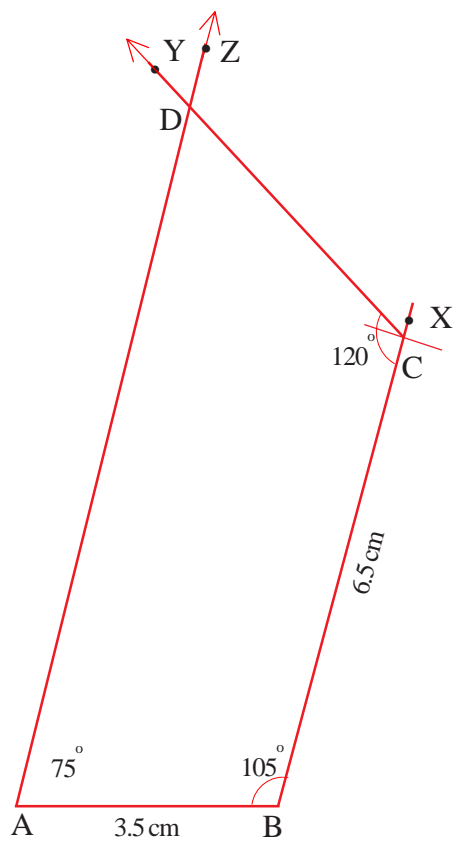
དཔེ་རིས་'99'པ་ལ

32 གནས་C རྩ་ཟུར་YCB = 120° བྲིས། (དཔེ་རིས་'99'པ་ལ)



དཔེ་རིས་'99'པ་ལ

༥། གནས་ཀྱི་  $\angle ZAB = 75^\circ$  གྱི་ཉེ། འཕྲོ་ཐིག་CY དང་ AZ བཅོམ་གནས་D ལ་འཕྲད་པར་བྱ།  
(དཔེ་རིས་༡༡་༥་༦)



དཔེ་རིས་༡༡་༥་༦

ABCD རི་དགོས་མཁོའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེ་རེད།

**མཚན།**

མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་བཞིའི་བསྡེ་མཐུན་གྲོ་ལོད། དེར་བརྟེན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་ཐུབ་པར་ཟུར་གསུམ་(སྐབས་འདིར་  $\angle A, B, C$  བཅས་) ཀྱི་བསྡེ་མཐུན་གྲོ་ལོད་  $360^\circ$  ལས་ལྷང་བ་དགོས། དཔེར་ན།  $BC=9.5\text{ cm}, A=75^\circ, B=150^\circ, AB=6\text{ cm}$  དང་  $C=140^\circ$  ཅན་གྱི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ནི་འགོད་མི་ཐུབ། ལྷ་མཚན་ནི།  $A + B + C (=75^\circ + 150^\circ + 140^\circ) > 360^\circ$  ཡིན་པས་སོ། །



### སྒྲིབ་ཚན། 10.3



- 1)  $AB = 5.5 \text{ cm}, BC = 4 \text{ cm}, A = 60^\circ, B = 105^\circ$  དང་  $C = 105^\circ$  ཡིན་པའི་མཐའ་པའི་དབྱིབས་ ABCD ཁོད་ཅིག།
- 2)  $PQ = 3.5 \text{ cm}, QR = 6.5 \text{ cm}, P = 100^\circ, R = 110^\circ$  དང་  $S = 75^\circ$  ཡིན་པའི་མཐའ་པའི་དབྱིབས་ PQRS ཁོད་ཅིག། བད་སྟོན།  $Q = 360^\circ - (100^\circ + 110^\circ + 75^\circ)$
- 3)  $AB = 6 \text{ cm}, BC = 5 \text{ cm}, A = 55^\circ, B = 110^\circ$  དང་  $D = 90^\circ$  ཡིན་པའི་མཐའ་པའི་དབྱིབས་ ABCD འགོད་པར་བྱ།
- 4)  $BC = 5.5 \text{ cm}, CD = 4 \text{ cm}, A = 70^\circ, B = 110^\circ$  དང་  $D = 85^\circ$  ཡིན་པའི་མཐའ་པའི་དབྱིབས་ ABCD ཁོད་ཅིག།
- 5)  $AB = 5 \text{ cm}, BC = 7.5 \text{ cm}, A = 80^\circ, B = 140^\circ$  དང་  $C = 145^\circ$  ཡིན་པའི་མཐའ་པའི་དབྱིབས་ ABCD འགོད་ཐུབ་པམ། གལ་ཏེ་མི་ཐུབ་ན་རྒྱ་མཚན་ཅི།
- 6) མཐའ་4.5 cm དང་6 cm ཡིན་པའི་གྲུ་ནར་དབྱིབས་ཞིག་ཁོད།
- 7) མཐའ་གཉིས་དང་ཟུར་གཅིག་རིམ་པ་བཞིན་4 cm དང་5.5 cm དང་70° བཅས་ཡིན་པའི་མཐའ་པའི་འགོ་མཐའ་པའི་དབྱིབས་ཞིག་ཁོད།

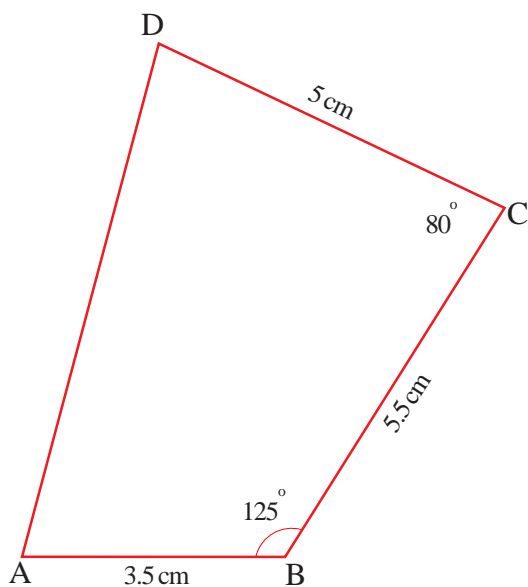


## 10.4 མཐའ་གསུམ་དང་བཙོར་བྱུར་གཉིས་ཤེས་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་པ།

### Construction of Quadrilateral when Three Sides and Two Included Angles are Given

**སྐད་ཅིན་པ།** མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ ABCD ཡི་མཐའ་ AB = 3.5 cm, BC = 5.5 cm ཡིན་པ་དང་། ཟུར་གསུམ་གྱི་ཚད་ནི་  $A = 75^\circ$ ,  $B = 105^\circ$ ,  $C = 120^\circ$  བཅས་ཡིན།

**འགོད་ཚུ།** ཉེ་མཐའ་གཉིས་དང་བྱུར་གསུམ་གོང་བཞིན་ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས།



དཔེ་རིས་ 10.4.1

སྡོན་དུང་ཚོས་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ ABCD ཡི་རགས་བེན་བྲིས་རྗེས། ཉེ་མཐའ་གཉིས་དང་བྱུར་གསུམ་གྱི་ཚད་སྡོན་དགོས། (དཔེ་རིས་ 10.4.2)

### བརྒྱད་རིམ།

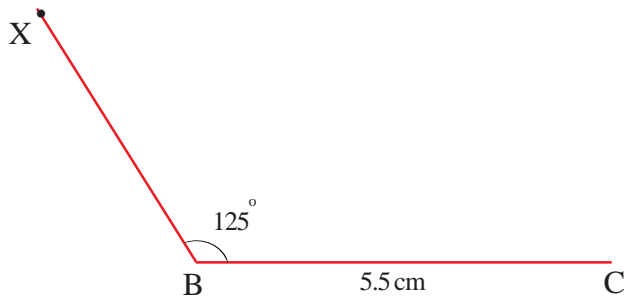
1 ཐིག་དུམ་ BC = 5.5 cm བྲིས། (དཔེ་རིས་ 10.4.2)



དཔེ་རིས་ 10.4.2

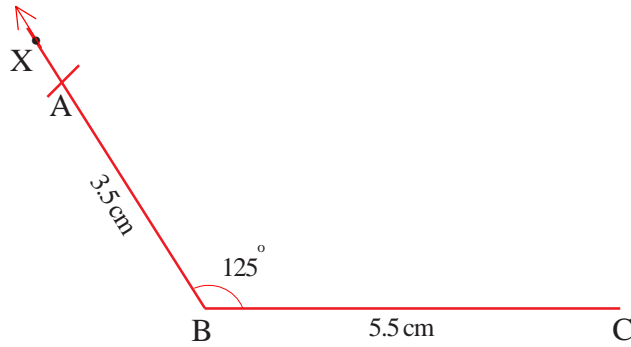
2  $\angle XBC = 125^\circ$  བྲིས། (དཔེ་རིས་ 10.4.3)





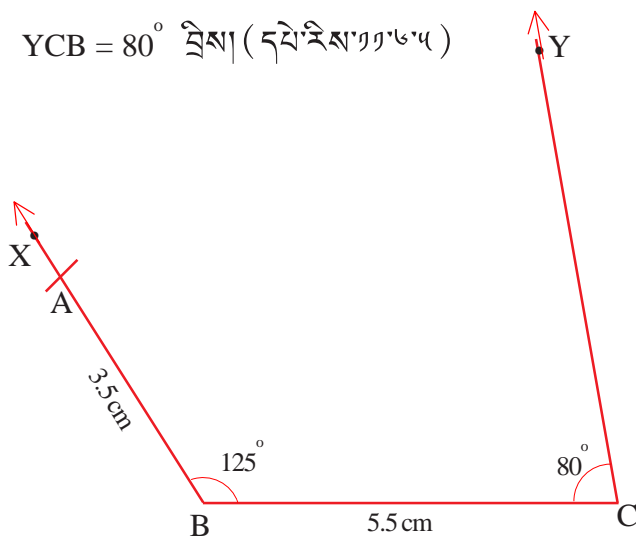
དཔེ་རིས་༡༡་༦་༣

༡། སློབ་ལྟེ་B དང་ཚངས་ཕྱེད་ $AB = 3.5 \text{ cm}$  ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་ཅིག་འཕྲོ་ཐིག་BX ལ་གནས་A ལ་འཕྲད་པར་བྱ། (དཔེ་རིས་༡༡་༦་༤)



དཔེ་རིས་༡༡་༦་༤

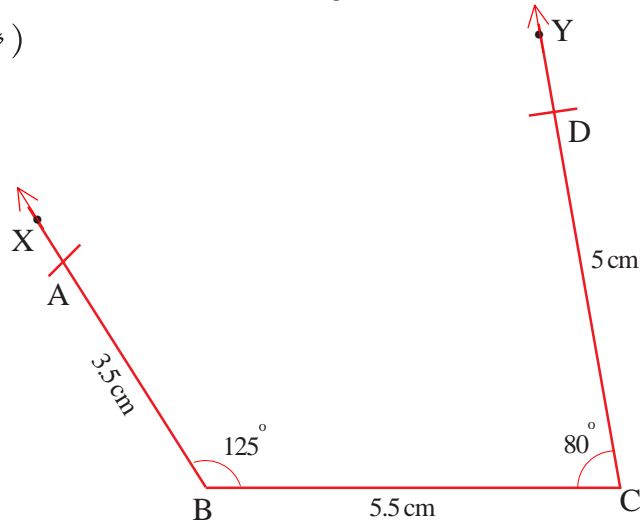
༢། གནས་C ཟུ་  $YCB = 80^\circ$  བྲིས། (དཔེ་རིས་༡༡་༦་༥)



དཔེ་རིས་༡༡་༦་༥

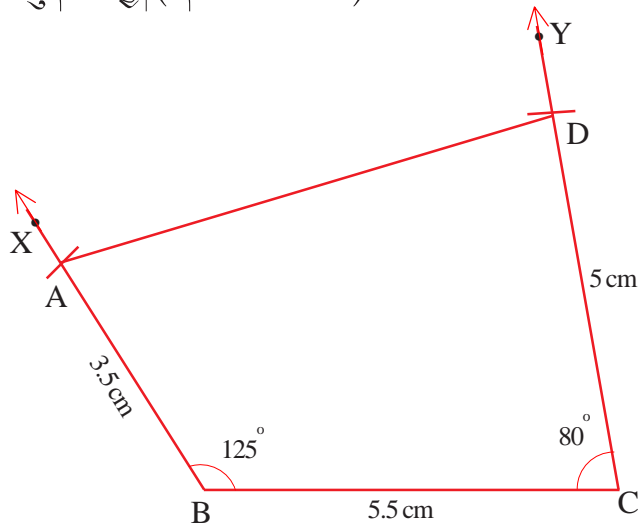


༥། སློབ་ཚེ་C དང་ཚངས་ཕྱེད་ $CD = 5\text{ cm}$  ཅན་གྱི་གཞུ་ཐིག་ཅིག་འཕྲོ་ཐིག་CY ལ་གནས་D ལ་འཕྲད་པར་  
བྱ། (དཔེ་རིས་'༡༡'༦'༦)



དཔེ་རིས་'༡༡'༦'༦

༦། གནས་C དང་D གཉིས་མཐུད་པར་བྱ། (དཔེ་རིས་'༡༡'༦'༧)



དཔེ་རིས་'༡༡'༦'༧

ABCD རི་དགོས་མཁོའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེ་རེད།

**མཆན།**

གོང་གི་གནས་སྟངས་བཞི་པོའི་ཐོག་ འོས་པའི་རྒྱ་གཞན་ཇུ་ཤེས་ན་ད་དུང་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་ཐུབ། དཔེར་ན།  
གལ་ཏེ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་བཞི་དང་ཟུར་གཅིག་ཤེས་ན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་དེ་ལས་སླ་པོར་འགོད་ཐུབ། འོན་  
ཀྱང་། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་ཟུར་བཞི་དང་མཐའ་གཅིག་ཤེས་ན་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ངེས་ཅན་ཞིག་འགོད་མི་ཐུབ།





## སློབ་ཚན། 11.4



- 1)  $AB = 4.5 \text{ cm}$ ,  $BC = 3.5 \text{ cm}$ ,  $CD = 5 \text{ cm}$ ,  $\angle B = 45^\circ$  རྒྱུ་གཅིག་པ།  $C = 150^\circ$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་  
ABCD ཁོད་ཅིག།
- 2)  $PQ = 3.5 \text{ cm}$ ,  $QR = 2.5 \text{ cm}$ ,  $RS = 4 \text{ cm}$ ,  $Q = 75^\circ$  རྒྱུ་གཅིག་པ།  $R = 120^\circ$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་  
PQRS ཁོད་ཅིག།
- 3)  $AB = BC = 3 \text{ cm}$ ,  $AD = 5 \text{ cm}$ ,  $A = 90^\circ$  རྒྱུ་གཅིག་པ།  $B = 105^\circ$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD  
འགོད་པར་བྱ།
- 4)  $Q = 45^\circ$ ,  $R = 90^\circ$ ,  $QR = 5.5 \text{ cm}$ ,  $PQ = 4 \text{ cm}$  རྒྱུ་གཅིག་པ།  $RS = 3 \text{ cm}$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་  
PQRS ཁོད་ཅིག།
- 5)  $AB = AD = 5 \text{ cm}$ ,  $CD = 5.5 \text{ cm}$ ,  $A = 90^\circ$  རྒྱུ་གཅིག་པ།  $D = 120^\circ$  ཡིན་པའི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ABCD  
འགོད་པར་བྱ།
- 6)  $AB \parallel CD$ ,  $AB = 8 \text{ cm}$ ,  $BC = 6 \text{ cm}$ ,  $CD = 4 \text{ cm}$  རྒྱུ་གཅིག་པ།  $B = 60^\circ$  ཡིན་པའི་སྐྱུ་གཅིག་པ། ABCD  
འགོད་པར་བྱ། (བདེ་སྟོན།  $AB \parallel CD$  བཞེ་ལ་ཏེ་  $C$  ཚོལ།)





### དྲན་པར་གྱིས་ཞིག

- ༡། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཐུན་མོང་མ་ཡིན་པ་ཞིག་འགོད་པར་ཉུང་མཐར་དེའི་རྒྱ་ཚུ་ཤེས་དགོས།
- ༡། ག་ཤམ་གསལ་རྒྱ་རྒྱུན་ལྡོག་ཅོད་ན་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཐུན་མིན་ཞིག་འགོད་ཐུབ།
  - ༡།) མཐའ་བཞི་དང་གཏད་ཐིག་གཅིག
  - ༢།) མཐའ་གསུམ་དང་གཏད་ཐིག་གཉིས་ཀ
  - ༣།) ཉེ་མཐའ་གཉིས་དང་རྩུར་གསུམ།
  - ༤།) མཐའ་གསུམ་དང་བཙོར་རྩུར་གཉིས།
  - ༥།) མཐའ་བཞི་དང་རྩུར་གཅིག
- ༡། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱ་ཚུའི་ཚད་བཀོལ་ནས་འགོད་ཐུབ་པར་དགོས་ངེས་ཀྱི་ཆ་རྒྱུན་ནི།
  - ༡།) རྩུར་གསུམ་མ་མི་མཉམ་པའི་ཁྱད་ཚོས། དེ་ནི་མཐའ་གཉིས་ཀྱི་བསྐྱེད་ཐོབ་མཐའ་གསུམ་པ་ལས་ཆེ་བ་ཡིད།
  - ༢།) མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་རྩུར་གྱི་བསྐྱེད་ཐོབ་ཀྱི་ཁྱད་ཚོས།
- ༢། ཚད་འདང་ངེས་གཞན་(གོང་གི་རྒྱ་པོ་མིན་པ་)ཀྱི་སྐབས་སུའང་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་ཐུབ། འདིར་རྒྱ་ཚུ་ལས་ཉུང་བ་ཤེས་ཀྱང་རྒྱ་དེ་དག་གི་འབྲེལ་བ་ཤེས་ཀྱི་ཡིད། (དཔེར་ན། མཉམ་འགྲོ་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་སམ། ཡང་ན་གྲུ་ནར་དབྱིབས་སོགས་ཀྱི་མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ལྟ་བུའོ། །)
- ༣། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་ཀྱི་རྒྱ་སྐབས་ཐིག་ཉེ་ཤེས་ཐིག་པའི་ཚད་ནམས་བསྟན་པ་ན། མཐའ་བཞི་དབྱིབས་འགོད་པར་སྐབས་བདེ་བ་དང་ལས་སྐྱེ་བར་འགྱུར་གྱི་ཡིད།

