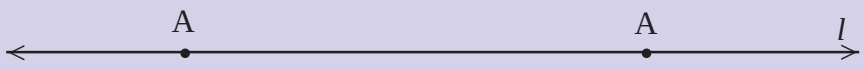
སྒྲོབ་ཚན་དགུ་པ། ཐིག་དུམ།
Chapter 9: Line segments

༩.༡ དོན་སྒྲོད།

སྒྲོབ་ཚན་སྟོན་མའི་ནང་ཁྱེད་ཚོས་གནས་དང་། ཐིག ས্কོམས་ངོས་བཅས་ཀྱི་དོན་སྒྲུངས་ཡོད། སྒྲོབ་ཚན་འདིའི་ནང་ང་ཚོས་ཐིག་གི་སྐོར་ལ་སྒྲུང་རྒྱུ་ཡིན། ཏན་གསོ་བྱེད་དང་། ཐིག་གི་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་ཕྱོགས་མཐའ་མེད་པར་བསྐྱར་ཐུབ་པས་ཤོག་བྱའི་སྟེང་ཆ་ཚང་འབྲི་མི་ཐུབ། གཅིག་དུ་ང་ཚོས་ཐིག་གི་ཆ་ཤས་ཏེ་ཐིག་དུམ་སྐོར་སྒྲུང་རྒྱུ་ཡིན།

༩.༢ ཐིག་དུམ། Line Segment

ང་ཚོས་དཔེ་རིས་*༩.༡* བཞིན་ཐིག*l* སྟེང་གནས་A དང་B གཉིས་རྒྱབ་ན། ཐིག*l* ཡི་ཆ་ཤས་A ནས་B བར་ལ་ཐིག་དུམ་AB ཞེར།



དཔེ་རིས་*༩.༡*

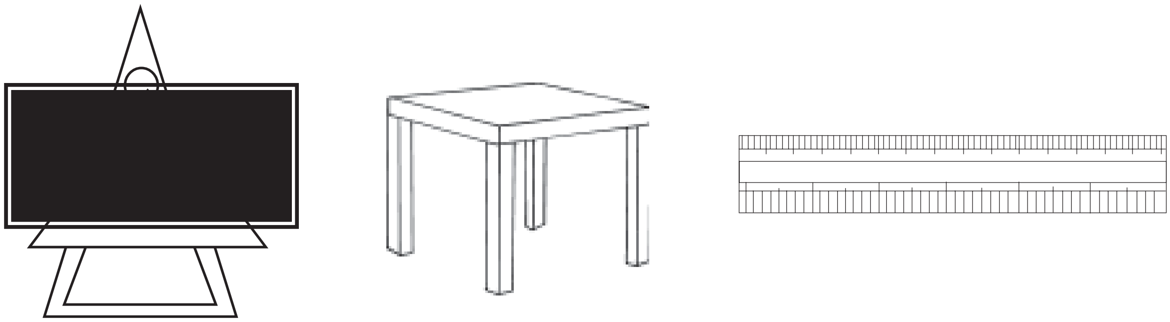
ཐིག*l* གྱི་གནས་A དང་B ལ་ཐིག་དུམ་AB གྱི་**སྟེ་གནས**(དཔེ་རིས་*༩.༢*)ཞེར། དེར་བཏེན་གལ་ཏེ་སྟེ་གནས་ཤེས་ན་ཐིག་དུམ་ཆ་ཚང་ཤེས་ཀྱི་ཡོད། ཐིག་དུམ་AB ལ་མིང་BA ཡང་བཏོད་ཚོགས། དེ་ནི་ $\overleftrightarrow{AB}$ ཡང་ན་ གྱི་མཚོན་ཏེ་ཡོད། འདི་ཧྭ་ཀ་ཤས་ཐིག་དུམ་AB ཡང་ན་ཐིག་དུམ་BA ཞེས་ཧྭ་ཀ་གི་ཡོད།

དཔེ་རིས་*༩.༢*

གནས་A དང་B གཉིས་བརྒྱུད་པའི་ཐིག་དུམ་གཅིག་ལས་མེད། གང་ཡིན་ཞེ་ན། གནས་ཐ་དད་གཉིས་བརྒྱུད་པའི་ཐིག་གཅིག་མ་གཏོགས་འབྲི་མི་ཐུབ་པ་ང་ཚོས་ཤེས་ཀྱི་ཡོད། དེར་བཏེན་ང་ཚོས་བཤད་ཐུབ་པ་ཞིག་ལ།

ཐིག་དུམ་ནི་ཐིག་གི་ཆ་ཤས་ཤིག་ཡིན་པ་དང་། དེའི་སྣེ་གཉིས་ནི་གཏན་འཁེལ་ཟིན།

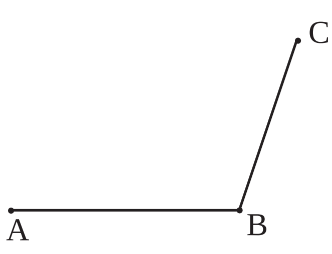
ཁྱེད་རང་གི་ཉེ་འཁོར་ན་ཡོད་པའི་ཐིག་དུམ་འགའ་ཤས་ཀྱི་དཔེ་སྟོན་ཐུབ་བམ། སྟོན་ཐུབ། འཛིན་གྲྭའི་ནག་པང་གི་མཐའ། ཅོག་ཙེའི་མཐའ། ཁྱེད་རང་གི་ཐིག་ཤིང་གི་གཞོགས་བཅས་(དཔེ་རིས་༩་༢)ཚང་མ་ཐིག་དུམ་ཡིན། གང་ཡིན་ཞེ་ན། དེ་དག་གི་སྣེ་གཉིས་རྣམས་གཏན་འཁེལ་ཡོད་པས་སོ། །



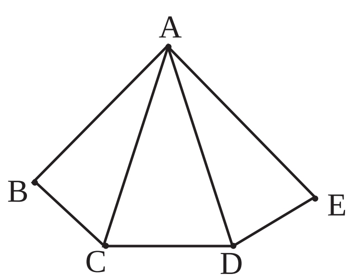
དཔེ་རིས་༩་༢

སྦྱོང་ཚན། 9.1

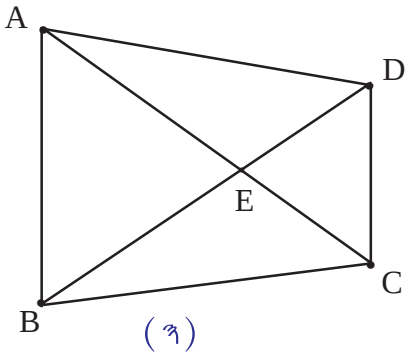
༡། གཤམ་གྱི་དཔེ་རིས་རེའི་ནང་ཐིག་དུམ་ག་ཚོད་འདུག་གམ། དེ་དག་གི་མིང་བྲིས།



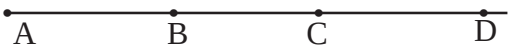
(༡)



(༢)



(མ)

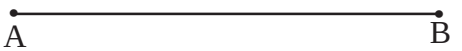


(ཙ)

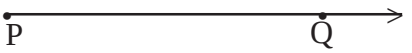
དཔེ་རིས་༥་༩

གཅིག་ཀྱི་དཔེ་རིས་གང་དག་གིས་ཕྱོགས་དུམ་སྟོན་ནམ།

(ཀ)



(ཁ)



(ག)

(ང)

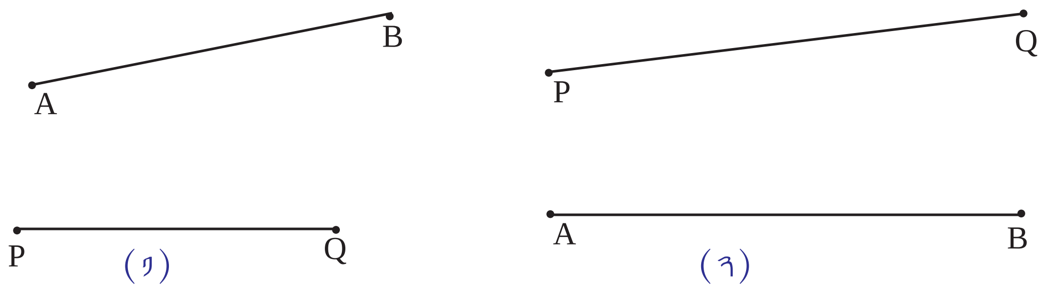
དཔེ་རིས་༥་༡

གཅིག་ཅིང་གི་ཉེ་འཁོར་ནས་ཕྱོགས་དུམ་གསུམ་ཀྱི་དཔེ་བྲིས།

༥.གཅིག ཕྱོགས་དུམ་བསྡུར་བ། Comparison of Line Segments

ཕྱོགས་དུམ་བསྡུར་བ་ཞེས་པའི་དོན་ནི། ཕྱོགས་གཉིས་དབར་གྱི་འབྲེལ་བ་འཚོལ་རྒྱུ་དེ་ཡིན། དེ་ནི། དེ་གཉིས་ལས་གང་ཞིག་རིང་བ་དང་། གང་ཞིག་གྱང་བ་ཡོད་མེད་རྟོག་ཞིབ་བྱ་རྒྱུ་དེ་ཡིན།

༡། རྟོག་ཞིབ་ཀྱིས་བསྡུར་བ། Comparison by Observation



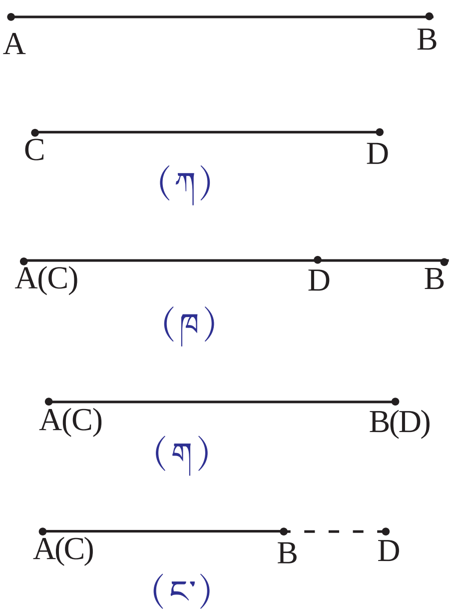
དཔེ་རིས་༩་༦

དཔེ་རིས་༩་༦ (༡) དང་༩་༦ (༢) ནང་གི་ཐིག་དུམ་AB དང་PQ ལ་ལྟོས་དང་། དཔེ་རིས་༩་༦ (༡) ནང་། ཐིག་དུམ་AB ལས་PQ ཐུང་བ་ཡོད་པ་ང་ཚོས་མིག་བལྟས་པ་ཙམ་གྱིས་བཤད་ཐུབ། ཡིན་ནའང་དཔེ་རིས་༩་༦ (༢) ནང་། ཐིག་དུམ་གཉིས་ཀྱི་རིང་ཚད་ཀྱི་ཁྱད་པར་ཆུང་དུ་ལས་མེད་སྟབས། ང་ཚོས་བལྟས་པ་ཙམ་གྱིས་ཐིག་དུམ་གྱི་རིང་ཐུང་བཤད་མི་ཐུབ། དེར་བརྟེན། ང་ཚོར་ཐིག་དུམ་བསྡུར་སྟངས་འདི་ལས་བཟང་བ་ཞིག་དགོས་ཀྱི་ཡོད།

༢། བརྩེགས་ཏེ་བསྡུར་བ། Comparison by Tracing

AB དང་CD གཉིས་ཐིག་དུམ་ཡིན་པར་ཆ་འཛོག་བྱས་ཏེ། ང་ཚོས་དེ་གཉིས་ཀྱི་རིང་ཚད་བསྡུར་འདོད་ན། ང་ཚོས་བརྩེགས་རིས་འབྲི་ཤོག་སྟེང་ཐིག་ཤིང་དང་ཞ་སྨྱུག་གིས་ཐིག་དུམ་CD ཡི་བརྩེགས་རིས་བྲིས། [དཔེ་རིས་༩་༧ (ཀ)]

དེ་ནས་གོང་གི་བརྩེགས་རིས་འབྲི་ཤོག་དེ་AB སྟེང་ཞོག སྐབས་དེར་C དེ་A སྟེང་དང་CD དེ་AB ཕྱོགས་སུ་འཛོག་དགོས། སྐབས་འདིར་D ཡི་གནས་ས་དང་ཐིག་དུམ་AB དབར་ལ་གནས་སྟངས་གང་རུང་གསུམ་འབྱུང་སྲིད།



དཔེ་རིས་༩་༧

ཀ གལ་ཏེ་D དེ་A དང་B གཉིས་ཀྱི་དབར་ཡོད་ན། ང་ཚོས་ཐིག་དུམ་CD དེ་AB ལས་ཐུང་བ་འདུག་ཅེས་བཤད་ཐུབ།[དཔེ་རིས་༩་༧ (ཁ)] ང་ཚོས། CD < AB འབྲི་བ་དང་། CD ནི་AB ལས་ཐུང་ཞེས་ཀློག་དགོས། དེའི་དོན་ནི་ཐིག་དུམ་CD གྱི་རིང་ཚད་དེ་ཐིག་དུམ་AB ལས་ཉུང་བ་ཡོད།

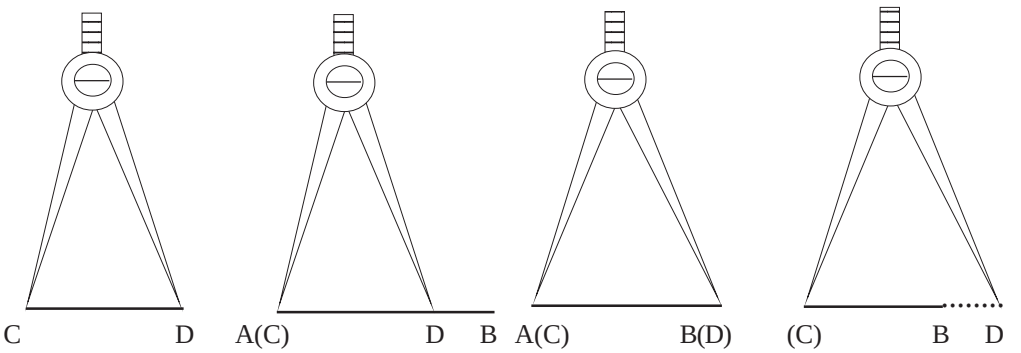
ཁ། གལ་ཏེ་D དེ་B གྱི་སྟེང་[དཔེ་རིས་༩་༧ (ག)]ལ་ཡོད་ན། ང་ཚོས་ཐིག་དུམ་CD དང་AB གཉིས་གཅིག་པ་རེད་ཞེས་ཟེར། ང་ཚོས་ CD = AB འབྲི་བ་དང་། ཀློག་སྐབས་CD དང་

AB ནི་མཉམ་ཞེས་བྱེད་དགོས། དེའི་དོན་ནི་ཕྱིག་དུམ་CD གྱི་རིང་ཚད་དེ་ཕྱིག་དུམ་AB དང་གཅིག་པ་ཡིན། དེས་ན། རིང་ཚད་མཉམ་པའི་ཕྱིག་དུམ་གཉིས་ལ་ཕྱིག་དུམ་གཅིག་པ་ཞེས།

ཀ ཀལ་ཏེ་D དེ་B ལས་བཤལ་[དཔེ་རིས་㄀㄄ (ང་)]ཡོད་ན། ང་ཚོས་ཕྱིག་དུམ་CD དེ་AB ལས་རིང་བ་འདུག་ཞེས། ང་ཚོས་CD > AB འབྱེ་བ་དང་། CD ནི་AB ལས་རིང་ཞེས་བྱེད་དགོས། དེའི་དོན་ནི་ཕྱིག་དུམ་CD ཡི་རིང་ཚད་དེ་ཕྱིག་དུམ་AB ལས་མང་བ་ཡོད།

༣། བགོད་ཐུར་གྱིས་བསྡུར་བ། Comparison by Divider

ཁྱེད་ཚོས་ཡོ་ཆས་**བགོད་ཐུར**(Divider) ནི་ཐོན་ནས་མཐོང་ཚུགས་ཡོད། དེ་ནི་ཁྱེད་རང་གི་དབྱིབས་ཚད་སྒམ་ཆུང་ནང་དུ་ཡོད། (དཔེ་རིས་㄀㄂) ང་ཚོས་བགོད་ཐུར་གྱི་ཕྱིག་དུམ་AB དང་CD གཉིས་བསྡུར་བར། ང་ཚོས་བགོད་ཐུར་གྱི་དཔྱང་པ་གཅིག་གི་རྩེ་གནས་C སྟེང་བཞག་སྟེ། དཔྱང་པ་གཞན་པ་ཕྱི་སྟེ་དཔྱང་པ་འདིའི་རྩེ་གནས་D སྟེང་[དཔེ་རིས་㄀㄄ (㄀)]འཁོལ་དགོས། དེ་ནས་ང་ཚོས་བགོད་ཐུར་གྱི་ཁ་ཞེང་འགྱལ་མེད་ངང་ཡར་བཏྲུགས་ཏེ་དེའི་རྩེ་གཅིག་A སྟེང་འཇོག་པ་དང་། དཔྱང་པ་གཞན་གྱི་རྩེ་དེ་ཕྱིག་དུམ་AB ཐོག་བཞག་ནས་གནས་སྟངས་གསུམ་འབྱུང་སྲིད། དཔེ་རིས་㄀㄂



(㄀) (㄂) (㄃) (㄄)

དཔེ་རིས་㄀㄄

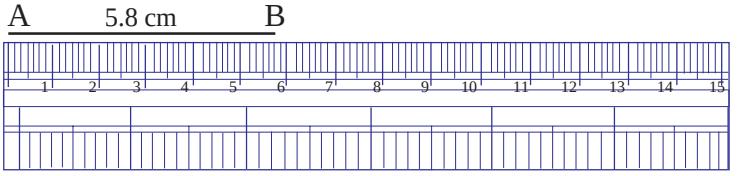
㄀ ཀལ་ཏེ་དཔྱང་པ་གཉིས་པའི་རྩེ་དེ་A དང་B དབར་ཡོད་ན། ང་ཚོས་CD < AB ཞེས[དཔེ་རིས་㄀㄄ (㄂)]

㄂ ཀལ་ཏེ་དཔྱང་པ་གཉིས་པའི་རྩེ་དེ་B སྟེང་ཡོད་ན། ང་ཚོས་CD = AB ཞེས[དཔེ་རིས་㄀㄄ (㄃)]

㄃ ཀལ་ཏེ་དཔྱང་པ་གཉིས་པའི་རྩེ་དེ་B ལས་བཤལ་ཡོད་ན། ང་ཚོས་CD > AB ཞེས[དཔེ་རིས་㄀㄄ (㄄)]

༥.९ ཕྱོགས་འཇལ་བ། Measuring Line Segments

ཁྱེད་ཚོས་དྲན་གསོ་གྱིས་དང་། རིང་ཚད་ཀྱི་ཚད་ལྡན་ཚད་གཞི་ནི། km, cm, mm སོགས་ཡིན། དཔེ་ཆ་ཚོས་འདིའི་སྐོར་ཅུང་རྒྱས་པ་སྦྱང་རྒྱུ་ཡིན། དཔེ་རིས་༥.༡༠ ཡི་ཕྱོགས་ཤིང་ལ་ལྟོས་དང་། དེ་ནི་དུམ་བུ་15 བཏང་ཡོད། དུམ་བུ་རེ་ཡི་བར་ཐག་ནི་1 cm རེད། 1 cm ཡོད་པའི་དུམ་བུ་རེ་ཡང་དེ་ལས་ཆུང་བའི་ཆ་ཤས་10 བཏང་ཡོད། དེ་འདྲའི་ཆ་ཤས་གཅིག་གི་རིང་ཚད་ནི་1 mm རེད། དེར་བརྟེན། 1 cm = 10 mm དང་། 1 mm = 0.1 cm རེད། དེས་ན། 2 cm 3 mm ཡིན་པའི་བར་ཐག་དེ་2.3 cm འབྱི་བ་དང་། 7 cm 7 mm ནི་ 7.7 cm དང་ 5 cm 9 mm ནི་ 5.9 cm སོགས་ཡིན། དང་ཚོས་ཕྱོགས་དུམ་ཞིག་སན་ཏི་མི་ཏར་དང་། མི་ལི་མི་ཏར་ནང་ཚད་འཇལ་སྟངས་སྦྱང་རྒྱུ་ཡིན།

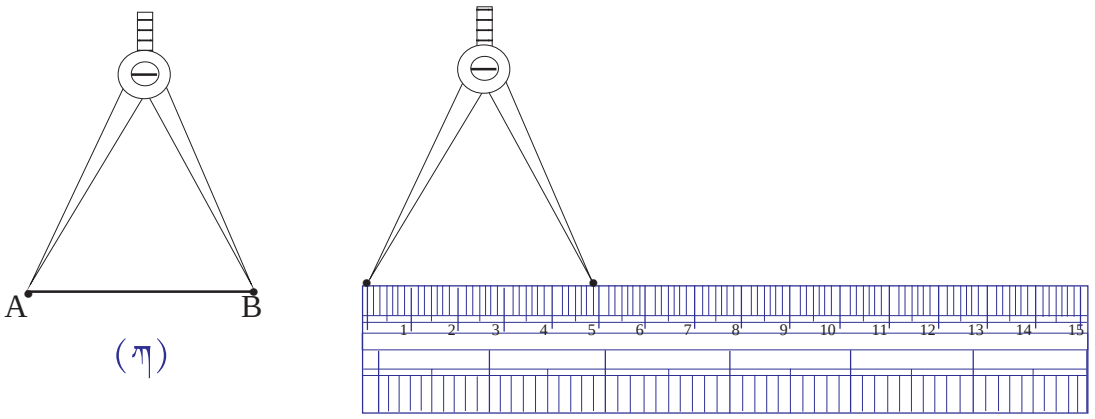


དཔེ་རིས་༥.༡༠

ཕྱོགས་དུམ་AB ཀྱི་ཚད་འཇལ་བའི་ཆེད། ང་ཚོས་ཕྱོགས་ཤིང་གི་གཅོང་དེ་ཕྱོགས་དུམ་AB བརྒྱུད་དེ་འཇོག་པ་དང་། ཕྱོགས་ཤིང་གི་ཕྱོགས་ལེ་ 'O' འགོད་ས་དེ་གནས་A སྟེང་འཁེལ་སྐབས། ང་ཚོས་གནས་B ཡོད་སའི་ཕྱོགས་ཤིང་གི་རྩགས་དེ་ཟློག་དགོས། དེས་ཕྱོགས་དུམ་AB ཡི་རིང་ཚད་(དཔེ་རིས་༥.༡༠) སྟོན་ཀྱི་ཡོད། དེར་བརྟེན། ཕྱོགས་དུམ་AB ཡི་རིང་ཚད་5 cm དང་8 mm ཡང་ན་5.8 cm རེད། མཚོན་རྩགས་ཀྱི་ཕྱོགས་ནས་ང་ཚོས་འདི་ལྟར་ AB = 5.8 cm འབྱི་ཡི་ཡོད།

ཕྱོགས་ཤིང་སྟེང་གི་རྩགས་རྣམས་ཕྱོགས་དུམ་AB ཡི་མཉམ་དུ་མེད་པ་ནི་ཕྱོགས་ཤིང་གི་དཀྱུས་ཡིན། དེའི་རྒྱུན་གྱིས་ཕྱོགས་དུམ་ཀྱི་སྟེ་A དང་ཕྱོགས་ཤིང་གི་ཐུང་ཀོར་གྱི་རྩགས་གཉིས་ཐད་ཀར་མི་འཁེལ་བའམ། ཡང་ན་སྟེ་B ཡི་སྐབས་ཕྱོགས་ཤིང་གི་རྩགས་ཟློག་སྐབས་རིང་ཚད་ཆོར་འཕྲལ་ཡོང་སྲིད། འདི་འདྲ་མི་ཡོང་བའི་ཕྱིར་ང་ཚོས་བསོད་ཐུར་བེད་སྤྱོད་བྱས་ཏེ་ཕྱོགས་དུམ་འཇལ་ཀྱི་ཡོད།

ང་ཚོས་བསོད་ཐུར་ཁ་ཕྱེས་ཏེ། དེའི་དཔྱང་པ་གཅིག་སྟེ་A དང་དཔྱང་པ་གཞན་དེ་སྟེ་B འཁེལ་བ་བྱ་དགོས། [དཔེ་རིས་༥.༡༡(ཀ)] དེ་ནས་ང་ཚོས་བསོད་ཐུར་ཀྱི་ཁ་ཞེང་མ་འགྱལ་བར་ཡར་འདེགས་ཏེ། དེའི་དཔྱང་པ་གཅིག་གི་རྩེ་གནས་དེ་ཕྱོགས་ཤིང་གི་རྩགས་'O' [དཔེ་རིས་༥.༡༡(ཁ)]སྟེང་འཁེལ་སྐབས། དཔྱང་པ་གཉིས་པའི་རྩེ་དེ་ཕྱོགས་ཤིང་གི་རྩགས་གང་དུ་ཡོད་པ་དེ་ཟློག་ དེ་ནས་ཕྱོགས་དུམ་ཀྱི་རིང་ཚད་AB ནི་5 cm རེད།

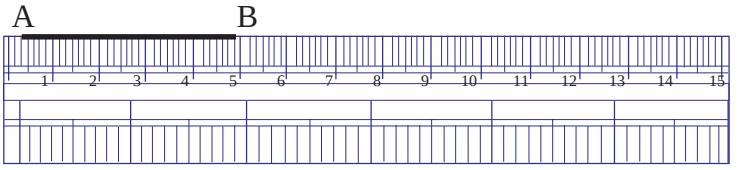


དཔེ་རིས་༥.༡༡

༥.५ རིང་ཚད་ཤེས་པའི་ཐིག་དུམ་བཀོད་པ།

To Construct Line Segment of Given Length

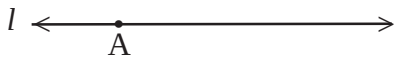
ང་ཚོར་རིང་ཚད་4.5 cmཡིན་པའི་ཐིག་དུམ་ཞིག་འགོད་དགོས་པར་ཆ་འཇོག་བྱས་ན། ཤོག་ལྷེའམ་ཁྱེད་རང་གི་འབྲི་ཏབ་སྟེང་གནས་A ཞིག་རྟགས་རྒྱོབ། དེ་ནས་ཐིག་ཤིང་གི་ཟླད་ཀོར་ཡོད་སད་ཏེ་གནས་A སར་ཞོག ང་ཚོས་ཐིག་ཤིང་གི་རྟགས་ཀྱི་4.5 cm མཚོན་པའི་གནས་དེར་རྟགས་B བཏུབ་ནས་གནས་A དང་ B གཉིས་ཐིག་ཤིང་ཕེད་སྦྱོད་བྱེས་ཏེ་མཐུད། དེ་ལས་ང་ཚོར་དགོས་པའི་ཐིག་དུམ་རིང་ཚད་4.5 cm (དཔེ་རིས་༥.༡༢) ཡོད་པ་བྱུང་། དེ་བཞིན་ང་ཚོས་རིང་ཚད་ཤེས་པའི་ཐིག་དུམ་གཞན་ཡང་འགོད་ཐུབ།



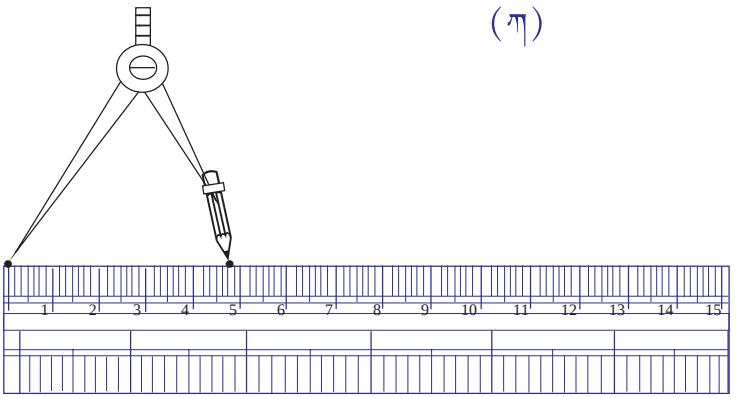
དཔེ་རིས་༥.༡༢

ཐིག་དུམ་ནི་**སྒྲོར་ཚས**(Compass)ཏེད་སྦྱོད་བྱས་ན་ཡང་འགོད་ཐུབ། ང་ཚོས་རིང་ཚད་5 cm ཡིན་པའི་ཐིག་དུམ་ཞིག་འབྲི་དགོས་ན། ཤོག་ལྷེའི་ཐྲེང་གནས་A རྟགས་རྒྱོབ། གནས་དེ་བཏུད་པའི་ཐིག་l ཞིག[དཔེ་རིས་༥.༡༣ (ཀ)]ཁྲིས། དེ་ནས་སྒྲོར་ཚས་ཀྱི་ལྷུགས་རིགས་ཀྱི་ཆེ་དེ་ཐིག་ཤིང་གི་ཟླད་ཀོར་ཡོད་སར་བཞག་རྗེས་སྒྲོར་ཚས་དེའི་ཞ་སྒྲུག་གི་ཆེ་དེ་ཐིག་ཤིང་གི་5 cm མཚོན་པའི་གནས[དཔེ་རིས་༥.༡༣ (ཁ)]དེར་མ་འཁེལ་བར་དྲ་ཁ་ཕྱེས། དེ་ནས་སྒྲོར་ཚས་ཀྱི་ཁ་ཞེང་འགྱུར་

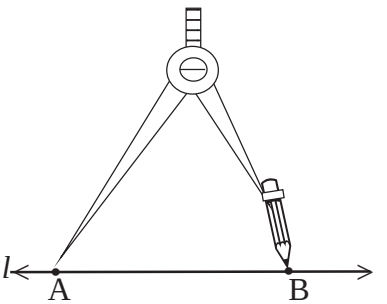
བ་མེད་པའི་ཐོག་དེའི་ཡུགས་རིགས་ཀྱི་རྩེ་དེ་ཐིག་གི་གནས་A སྟེང་བཞག་སྟེ་ཐིག་l གི་སྟེང་གཞུ་རྒྱས་ཚུང་དུ་ཞིག་B དང་འཕྲད་པ་དཔེ་རིས་᠘᠘᠘(ཀ) ལྟར་རྐྱོབ། དེ་ལས་ང་ཚོར་དགོས་པའི་རིང་ཚད་5 cm ཅན་གྱི་ཐིག་དུམ་AB བྱུང་། དེ་བཞིན་ང་ཚོས་རིང་ཚད་ཤེས་པའི་ཐིག་དུམ་གཞན་ཡང་འགོད་ཐུབ།



(ཀ)



(ཁ)



(ག)

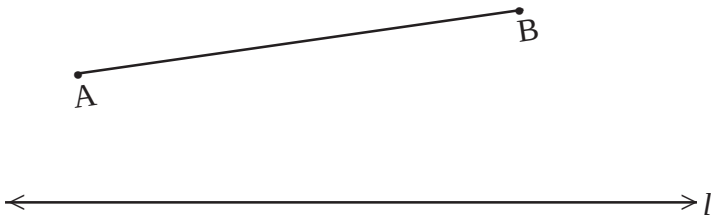
དཔེ་རིས་᠘᠘᠘

᠘᠘᠘ ཐིག་ལས་རིང་ཚད་འདས་ཅན་གྱི་ཐིག་དུམ་གཅོད་པ།

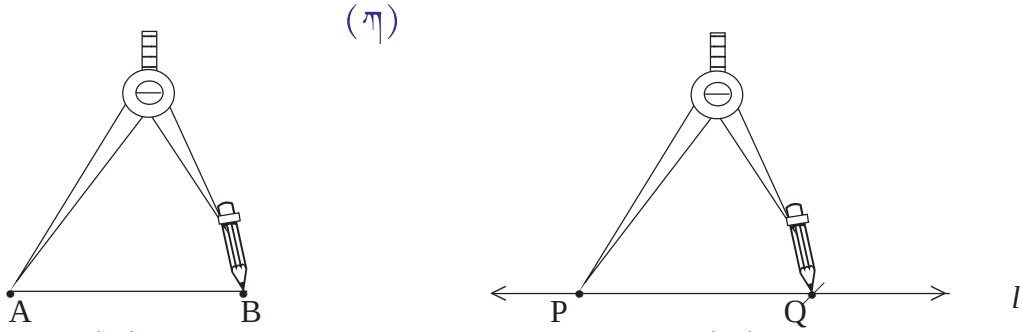
To Cut a Line Segment from a Given Line Equal to a Given Line Segment

ང་ཚོར་ཐིག་དུམ་AB དང་ཐིག་l ཡོད་པར་ཆ་འཛིན་བྱས་ཏེ་ང་ཚོས་ཐིག་དུམ་AB དང་རིང་ཚད་མཉམ་པའི་ཐིག་དུམ་ཞིག་ཐིག་l ལས་གཅོད་[དཔེ་རིས་᠘᠘᠘(ཀ)]དགོས་ན། ང་ཚོས་སྒོར་ཆས་བེད་སྤྱོད་བྱས་ཏེ་འགོད་ཐུབ་པས། ང་ཚོ་སྒོར་ཆས་བེད་སྤྱོད་བྱེད་རྒྱུ་ཡིན།

ཐིག་l སྟེང་གནས་P ཞིག་རྐྱོབ། དེ་ནས་སྒོར་ཆས་བསྒྲིགས་ཏེ་དེའི་ཡུགས་རིགས་ཀྱི་རྩེ་དེ་P སྟེང་དང་། ཞ་སྒྲུག་གི་རྩེ་དེ་B སྟེང་[དཔེ་རིས་᠘᠘᠘(ཁ)]འཁེལ་བ་བྱས་དགོས། དེ་ནས་སྒོར་ཆས་ཀྱི་ཁ་ཞེང་མ་དགོས་པར་ཁབ་རྩེ་དེ་P སྟེང་བཞག་སྟེ་ཐིག་l སྟེང་གཞུ་རྒྱས་ཚུང་དུ་ཞིག་བརྒྱབ་སྟེ་གནས་Q ཐོབ་པར་ཀྱིས། དེ་ལས་ང་ཚོར་མཚོ་བའི་རིང་ཚད་AB དང་མཉམ་པའི་ཐིག་དུམ་PQ [དཔེ་རིས་᠘᠘᠘(ག)]བྱུང་།



(ཀ)



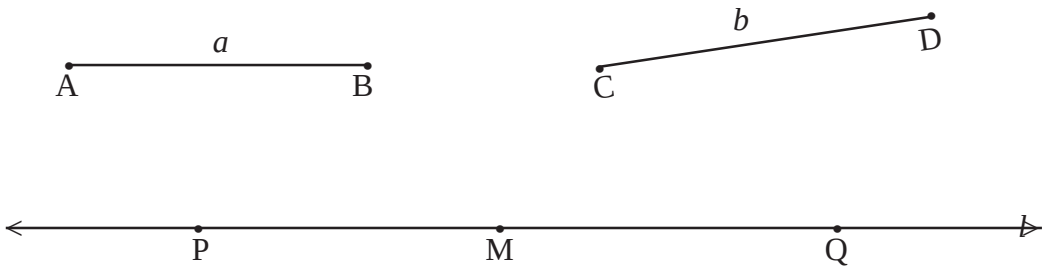
(ཁ) (ག)

དཔེ་རིས་༩་༡༩

༩་༧ ཐིག་དུམ་གཉིས་བསྡོམས་པའི་རིང་ཚད་དང་མཉམ་པའི་ཐིག་དུམ་འགོད་པ།

AB དང་CD གཉིས་ཀྱི་རིང་ཚད་གོ་རིམ་བཞིན་a དང་b ཡིན་པར་ཆ་འཇོག་བྱས་ན་ང་ཚོས་ཐིག་དུམ་PQ རིང་ཚད་a + b ཡིན་པ་ (དཔེ་རིས་༩་༡༥) ཞིག་འགོད་དགོས།

ཐིག་l ཞིག་འཁྱེར་ཏེ་དེའི་སྟེང་ལ་གནས་P རྒྱོབ། ཐིག་l གྱི་གནས་P ནས་ཐིག་དུམ་AB དང་རིང་ཚད་མཉམ་པའི་ཐིག་དུམ་PM ཞིག་གོང་དུ་ལེ་ཚན་༩་༦ ནང་འབྲེལ་བརྗོད་བྱས་པ་བཞིན་བཀོད། དཔེ་རིས་༩་༡༥ ནང་སྟོན་པ་བཞིན་གནས་M ནས་འགོ་འཛུགས་ཀྱིས་ཐིག་དུམ་CD དང་རིང་ཚད་མཉམ་པའི་ཐིག་དུམ་MQ ཞིག་གོང་བཞིན་ཁོད། དེས་ན། ཐིག་དུམ་PQ ཡི་རིང་ཚད་དགོས་མཁོ་བཞིན་a + b རེད། ང་ཚོས་ AB + CD = PQ བྲིས་ན་ཡང་འགྲིགས།



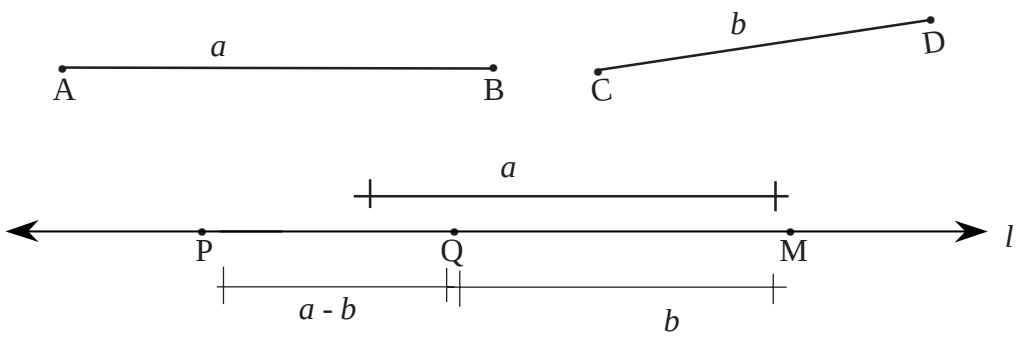
དཔེ་རིས་༩་༡༥

༥.༦ ཐིག་དུམ་གཉིས་ཀྱི་རྒྱ་བཀུ་དང་མཉམ་པའི་ཐིག་དུམ་འགོད་པ།

To Construct Line Segment whose Length is the Difference of the Lengths of Two Given Line Segments

AB དང་CD གཉིས་ཀྱི་རིང་ཚད་གོ་རིམ་བཞིན་a དང་b ཡང་a > b ཡིན་པར་ཆ་འཇོག་བྱས་ནས་ཁྱོས་རིང་ཚད་a - b ཡིན་པའི་ཐིག་དུམ་ (དཔེ་རིས་༥.༡༦) ཞིག་འགོད་དགོས།

ཐིག་*l* ཞིག་འཕྲེར་ཏེ་དེའི་སྟེང་ལ་གནས་P རྒྱོབ། ཐིག་*l* གྱི་གནས་P ནས་ཐིག་དུམ་AB དང་རིང་ཚད་མཉམ་པའི་ཐིག་དུམ་PM ཞིག་ཁོད། དཔ་ཐིག་*l* གྱི་གནས་M ནས་འགོ་འཛུགས་ཀྱིས་ཐིག་དུམ་CD དང་རིང་ཚད་མཉམ་པའི་ཐིག་དུམ་MQ ཞིག་གཡོན་ཕྱོགས་སུ་ཁོད། དེས་ན། ཐིག་དུམ་PQ ཡི་རིང་ཚད་དགོས་མཁོ་བཞིན་a - b རེད། ངས་ཆོས་ AB - CD = PQ བྱས་ན་ཡང་འགྲིགས།

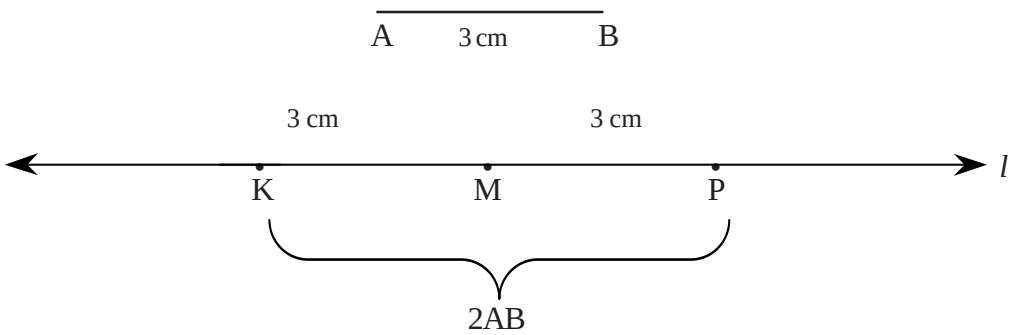


དཔེ་རིས་༥.༡༦

ཆོས་དཔེ། 1. ཐིག་དུམ་AB ཡི་རིང་ཚད་3 cm ཡིན་པ་ཤེས་ཀྱི་ཡོད། རིང་ཚད་2AB ཡིན་པའི་ ཐིག་དུམ་ཞིག་ཁོད།

ལན། ཐིག་*l* ཞིག་གི་སྟེང་གནས་K ལ་རྟགས་རྒྱོབ། གནས་K ནས་འགོ་འཛུགས་ཀྱིས་ཐིག་དུམ་KM གྱི་རིང་ཚད་ AB དང་མཉམ་པ་ཞིག་ཐིག་*l* སྟེང་བཀོད། དཔ་གནས་M ནས་འགོ་འཛུགས་ཀྱིས་ཐིག་དུམ་MP ཡི་རིང་ཚད་ AB དང་མཉམ་པ་ (དཔེ་རིས་*๕.๑๒*) ཞིག་ཁོད།

དེར་བཏེན། KP = KM + MP = AB + AB = 2AB = 6 cm



དཔེ་རིས་༨་༡༧

སྦྱོང་ཚན། 9.2

༡། དཔེ་རིས་༨་༡༤ ནང་བཀོད་པའི་ཐིག་དུམ་གཉིས་འཇལ།

(i) ཐིག་ཤིང་གིས། (ii) བགོད་ཐུར་གྱིས།

དཔེ་རིས་༨་༡༤

༢། གཤམ་གྱི་དངོས་པོ་རྣམས་ཀྱི་ཞེང་དང་དཀྱུས་ཡང་ན་མཐོ་ཚད་འཇལ།

(i) སྦྲག་བསྐུར་ཤིས་ཤོག (ii) སྒོ། (iii) ནག་པང་།

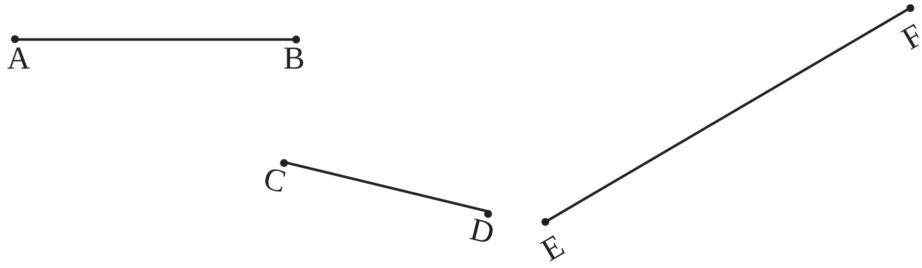
༣། ཐིག་ཤིང་བེད་སྤྱོད་བྱས་ཏེ་གཤམ་གསལ་རིང་ཚད་ཡོད་པའི་ཐིག་དུམ་ཁོད།

(i) 3.5 cm (ii) 4.8 cm (iii) 5.2 cm

༤། སྒོར་ཆས་བེད་སྤྱོད་བྱས་ཏེ་གཤམ་གསལ་རིང་ཚད་ཡོད་པའི་ཐིག་དུམ་ཁོད།

(i) 6.4 cm (ii) 4.7 cm (iii) 5.6 cm

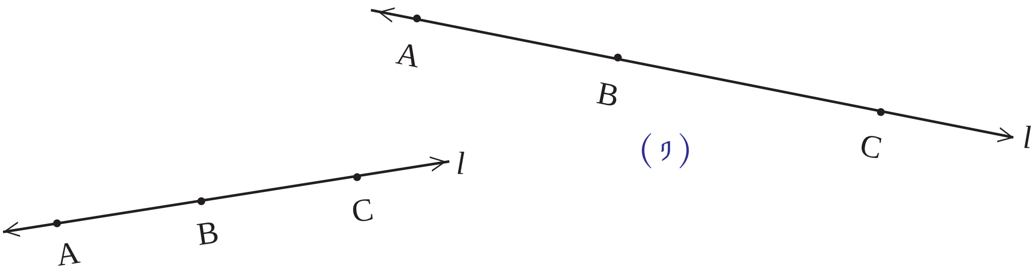
༥། གཤམ་གྱི་ཐིག་དུམ་གྱི་རིང་ཚད་དང་མཉམ་པའི་ཐིག་དུམ་བཀོད་ནས་དེ་དག་གི་རིང་ཚད་འཇལ་བར་བྱ།



དཔེ་རིས་༩་༡༩

༦། དཔེ་རིས་༩་༢༠ (༡) དང་ (༢) ནང་གི་ཐིག་ l སྟེང་ B ནི་A དང་C ཡི་དབར་ཡོད་པས་བཤེར་རྟོགས་རྒྱོབ།

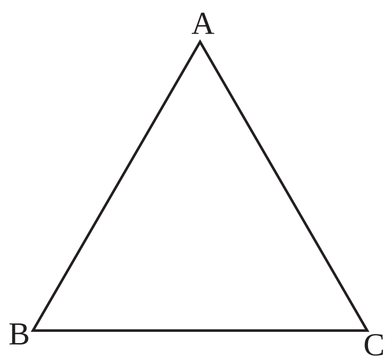
(༡) AB + BC = AC (༢) AC - BC = AB



དཔེ་རིས་༩་༢༠

༧། ཁྱེད་རང་གི་འབྲི་དེབ་ནང་རིང་ཚད་8 cm ཡིན་པའི་ཐིག་དུམ་AB ཁོད། ཐིག་དུམ་དེ་ལས་རིང་ཚད་4.3 cm ཡིན་པའི་ཐིག་དུམ་AC ཞིག་ཆོད། ཐིག་དུམ་ལྷག་མ་དེའི་རིང་ཚད་འཇལ་དགོས།

༨། སྐོར་ཆས་བེད་སྤྱོད་བྱས་ཏེ་དཔེ་རིས་༩་༢༡ ནང་གི་ཐིག་དུམ་AB དང་AC གཉིས་ཀྱི་རིང་ཚད་སྡོམ་པའི་རིང་ཚད་དང་མཉམ་པའི་ཐིག་དུམ་ཁོད།



དཔེ་རིས་༩་༢༡

༩། ཐིག་དུམ་AB = 3.9 cm གྱི་རིང་ཚད་ཉིས་ལྡབ་ཡོད་པའི་ཐིག་དུམ་ཁོད།

༡༠། གལ་ཏེ་AB = 5.8 cm དང་ CD = 3.4 cm ཡིན་ན་ཐིག་དུམ་ AB དང་CD གཉིས་ཀྱི་རིང་ཚད་ཀྱི་ཧེ་བག་དང་མཉམ་པའི་རིང་ཚད་ཡོད་པའི་ཐིག་དུམ་ཁོད།

༡༡། གལ་ཏེ་ AB = 4.5 cm དང་ CD = 3 cm ཡིན་ན་གཤམ་གསལ་རིང་ཚད་ལྡན་པའི་ཐིག་དུམ་ཁོད།

(i) 2AB (ii) 3CD (iii) AB + 2CD

(iv) AB - CD (v) 2CD - AB

༡། ཐིག་དུམ་ནི་ཐིག་གི་ཆ་ཤས་ཤིག་རེད།

༢། ཐིག་དུམ་ལ་སྣེ་གནས་གཉིས་ཡོད་ཀྱང་ཐིག་ལ་སྣེ་གནས་མེད།

༣། གནས་A དང་B གཉིས་མཐུད་པའི་ཐིག་དུམ་གཅིག་ལས་མེད། དེ་ནི་ $\overline{AB}$ ཡིས་མཚོན།

༤། ཐིག་དུམ་AB ཡི་རིང་ཚད་AB ཡིས་མཚོན།