

# ਸ਼ਬਦਾਵਲੀ ਵਜੋਂ ਪਾ ਕਰ ਕੇ ਪੜ੍ਹੋ

## CHAPTER 8 : EQUATIONS IN ONE VARIABLE

### ੧੭ ਵੇਖੋ Introduction

ਜੇਕਰ  $ax + b = c$  ਦੇ  $a, b, c$  ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੰਕੜੇ ਹੋਣ ਅਤੇ  $a \neq 0$  ਹੋਵੇ ਤਾਂ  $x$  ਨੂੰ **ਬਦਲਵਾਂ** (Variable) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਬਦਲਵਾਂ ਨੂੰ ਘੋਲਣ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜੇ ਨੂੰ **ਘੋਲ** (Root of the Equation) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਘੋਲ ਨੂੰ **ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਹੱਲ** (Solution) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

$$\frac{kx + b}{cx + d} = k$$

- ਬਦਲਵਾਂ  $x$  ਨੂੰ ਘੋਲਣ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜੇ ਨੂੰ **ਘੋਲ** (Root of the Equation) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।
  - ਬਦਲਵਾਂ  $x$  ਨੂੰ ਘੋਲਣ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜੇ ਨੂੰ **ਘੋਲ** (Root of the Equation) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।
  - ਜੇਕਰ  $ax + b = c$  ਦੇ  $a, b, c$  ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੰਕੜੇ ਹੋਣ ਅਤੇ  $a \neq 0$  ਹੋਵੇ ਤਾਂ  $x$  ਨੂੰ **ਬਦਲਵਾਂ** (Variable) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।
  - ਬਦਲਵਾਂ  $x$  ਨੂੰ ਘੋਲਣ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜੇ ਨੂੰ **ਘੋਲ** (Root of the Equation) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।
- ਬਦਲਵਾਂ  $x$  ਨੂੰ ਘੋਲਣ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜੇ ਨੂੰ **ਘੋਲ** (Root of the Equation) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਜੇਕਰ  $ax + b = c$  ਦੇ  $a, b, c$  ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੰਕੜੇ ਹੋਣ ਅਤੇ  $a \neq 0$  ਹੋਵੇ ਤਾਂ  $x$  ਨੂੰ **ਬਦਲਵਾਂ** (Variable) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਬਦਲਵਾਂ ਨੂੰ ਘੋਲਣ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜੇ ਨੂੰ **ਘੋਲ** (Root of the Equation) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਘੋਲ ਨੂੰ **ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਹੱਲ** (Solution) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।

ਜੇਕਰ  $ax + b = c$  ਦੇ  $a, b, c$  ਵੱਖ-ਵੱਖ ਅੰਕੜੇ ਹੋਣ ਅਤੇ  $a \neq 0$  ਹੋਵੇ ਤਾਂ  $x$  ਨੂੰ **ਬਦਲਵਾਂ** (Variable) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਬਦਲਵਾਂ ਨੂੰ ਘੋਲਣ ਵਾਲੇ ਅੰਕੜੇ ਨੂੰ **ਘੋਲ** (Root of the Equation) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਘੋਲ ਨੂੰ **ਸਮੱਸਿਆ ਦਾ ਹੱਲ** (Solution) ਕਹਿੰਦੇ ਹਨ।



1.7

ཡི་ནམ་པ་ཅན་གྱི་མཉམ་བུ།



གངས་ཀྱི་གང་རུང་གཉིས་ཀྱི་སྟུར་7 : 8 དང་། རེ་འེ་བསྐྱོམས་45 ཡིན་པའི་གངས་ཀྱི་གཉིས་གང་ཡིན་འཚོལ་  
 ཐབས་བྱའོ། །འདི་ལྟ་བུའི་གངས་འཚོལ་བར་ང་ཚོས་གངས་ཀྱི་གཉིས་ལས་ཚུང་བ་དེ་ $x$  ཡིན་པར་ཆ་ཞོག་གི་གངས་ཀྱི་  
 གཉིས་ཀྱི་བསྐྱོམས་45 ཡིན་སྟབས། གངས་ཀྱི་གཉིས་པ་དེ་ $45 - x$  ཡིན་དགོས་ཤིང་། གངས་ཀྱི་གཉིས་ཀྱི་སྟུར་

7 : 8 ཡིན་པས་ན། ཡིན་ནོ། །འདིས་མཉམ་བུ་རིགས་  $\frac{ax + b}{cx + d} = k$  རྟེ།  $a = 1, b = 0,$

$c = -1, d = 45, k =$  བཅས་ཡིན། དེར་བརྟེན། བོང་གི་དཀའ་འོན་གསེལ་བར་ང་ཚོས་མཉམ་བུ་རིགས་

$\frac{ax + b}{cx + d} = c$  འགྲོལ་དགོས། ང་ཚོས་ཤེས་གསལ་ལྟར་འདི་ནི་ཐེངས་གཅིག་གི་མཉམ་བུ་ལྟར་མི་སྤང་། འོན་  
 །ཀྱང་། ང་ཚོས་འདི་འདྲའི་མཉམ་བུ་དེ་རྒྱ་གཅིག་ཐེངས་གཅིག་གི་མཉམ་བུར་ཕབ་སྟེ་ལས་སྤོར་འགྲོལ་བྱུང་། གཤམ་  
 དུ་ཕྱིས་དཔེ་འགའ་བརྒྱུད་འདིའི་སྐོར་འཆད་པར་བྱའོ། །

ཕྱིས་དཔེ། 1. མཉམ་བུ་ = 4 འགྲོལ་བར་བྱ།

ལན།

གལ་ཏེ་ $2x + 7$  དེ་གཡོན་ཕྱོགས་ཀྱི་མ་ཆ་མིན་ན་མཉམ་བུ་དེ་ནི་ཐེངས་གཅིག་གི་མཉམ་བུ་རེད། དེར་བརྟེན།  
 ང་ཚོས་ཚུལ་འདི་འགྲོལ་ཐབས་བྱ་དགོས། ཡིག་འབྲུ་ཡིས་གངས་མཚོན་པ་དྲན་པར་གྱིས་དང་།  $x$  ལྟ་བུ་རྟེ།  $2x + 7,$

$3x + 8, \frac{3x + 8}{2x + 7}$  བཅས་ཀྱིས་ཀྱང་གངས་ཀྱི་མཚོན་གྱི་ཡོད། དེས་ན་ང་ཚོས་མཉམ་བུ་  $\frac{3x + 8}{2x + 7} = 4$  ཡི་

ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་ $2x + 7$  ཡིས་བསྐྱར་ན་མཚུངས་ཉགས་ལ་བྱུང་པར་མི་འབྱུང་།

འདིས།  $\frac{3x + 8}{2x + 7} \times (2x + 7) = 4 \times (2x + 7)$

ཡང་ན།  $3x + 8 = 8x + 28$

ཡང་ན།  $3x - 8x = 28 - 8$  ( $8x$  དེ་LHS དང་།  $8$  དེ་RHS སླ་ཚན་པ་གནས་སྡོད་ཀྱི་བྱེད་པ།)

ཡང་ན།  $- 5x = 20$



ཡང་ན།  $x = -4$

ཞིབ་བཞེས།  $x = -4$  སྐབས་སུ།

$$\text{LHS} = \frac{3(-4) + 8}{2(-4) + 7} = \frac{-4}{-1} = 4 = \text{RHS}$$

ཡིན་པས་འགྲོལ་འབྲས་འདི་ནི་ཡང་དག་རེད།

**ཚིས་དཔེ། 2.**  $\frac{5x+2}{2x+3} = \frac{12}{7}$  འགྲོལ་བར་བྱ།

**ལན།**

གོང་གི་ཚིས་དཔེ་ལྟར་མཉམ་བུ་དེའི་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་ $2x + 3$  གྲིས་བརྒྱར་ན།

$$\frac{5x + 2}{2x + 3} \times (2x + 3) = \frac{12}{7} \times (2x + 3)$$

ཡང་ན།  $5x + 2 = \frac{12}{7} \times (2x + 3)$  (1)

ཡང་ན།  $5x + 2 = \frac{24}{7}x + \frac{36}{7}$

ཡང་ན།  $5x - \frac{24}{7}x = \frac{36}{7} - 2$

ཡང་ན།  $\frac{11}{7}x$

ཡང་ན།  $x = \frac{22}{7} \times \frac{7}{11}$

ཡང་ན།  $x = 2$

ཞིབ་བཞེས།  $x = 2$  སྐབས་སུ།

$$\text{LHS} = \frac{5x + 2}{2x + 3} = \frac{5 \times 2 + 2}{2 \times 2 + 3} = \frac{12}{7} = \text{RHS}$$

སྟེ། དེའི་འགྲོལ་འབྲས་ཡང་དག་རེད་དོ།

**མཚན།** གོང་གི་ཚིས་དཔེའི་ནང་ང་ཚོས་LHS ཡི་མ་ཆ་ $2x + 3$  མེད་པ་བཟོས་ཡོད། ང་ཚོས་RHS ཡི་མ་ཆ་ཡང་མེད་པ་བཟོ་བྱས། གལ་ཏེ་འདི་ལྟར་བྱེད་ཐུབ་ཆེ་ང་ཚོས་གངས་ཆའི་ནང་ཚིས་རྒྱག་མི་དགོས་པ་དང་། གོང་གི་འགྲོལ་འབྲས་ལ་ལེགས་བཅོས་གཏོང་རྒྱུར་མཉམ་བུ་(1) དེའི་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་7 གྲིས་བརྒྱར་ན་འགྲིགས།



$$(5x + 2) \times 7 = \frac{12(2x + 3) \times 7}{7}$$

ཡང་ན།  $7(5x + 2) = 12(2x + 3)$  (7)

ཡང་ན།  $35x + 14 = 24x + 36$

ཡང་ན།  $11x = 22$

ཡང་ན།  $x = 2$       རྩི་སྲོན་ལྟར་བོའ།

ང་ཚོས་འདི་ལས་ཀྱང་སྟབས་བདེ་རུ་གཏོང་བུའ།  $2x + 3$  དང་7 གཉིས་རིམ་པ་བཞིན་བསྐྱར་བ་ལས་མཉམ་བུའི་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་7(2x + 3) ཡིས་སྟེབས་གཅིག་བསྐྱར་ན་འོང་ངོ་། །

འདིས་ང་ཚོར།  $\frac{5x + 2}{2x + 3} \times 7(2x + 3) = \frac{12}{7} \times 7(2x + 3)$

ཡང་ན།  $7(5x + 2) = 12(2x + 3)$  (8)

འདི་ནི་མཉམ་བུའི་(7) དང་གཅིག་མཚུངས་རེད། དེས་ན་མཉམ་བུའི་འགྲོལ་འབྲས་ལས་སྲུ་ཕྱིན་ཡིད།

དེ་ནས་ང་ཚོས་ཤེས་པའི་མཉམ་བུའི་དང་། མཉམ་བུའི་(8) པར་ཞིབ་ཏུ་བལྟས་ན།

<p>ཤེས་པའི་མཉམ་བུའི།</p> $\frac{5x + 2}{2x + 3} = \frac{12}{7}$	<p>ཤེས་པའི་མཉམ་བུའི་སྟབས་བདེའི་རྣམ་པ།</p> $7 \times (5x + 2) = 12 \times (2x + 3)$
---	--

ཁྱེད་ལ་དོ་སྣང་གང་བུང་ངམ། ང་ཚོས་ཅི་བུས་ཚང་མ་ནི།

<p>ཀ) LHS གྱི་བུ་ཚད་RHS མ་ཆར་བསྐྱར།</p>	$\frac{5x + 2}{2x + 3} = \frac{12}{7}$
<p>ཁ) RHS གྱི་བུ་ཚད་LHS གྱི་མ་ཆས་བསྐྱར།</p>	
<p>ག) (ཀ) དང་(ཁ) ཐོབ་པའི་ཚུལ་འདྲ་མཉམ་བུའི་བོའ།</p>	
$7 \times (5x + 2) = 12 \times (2x + 3)$	

ང་ཚོས་འགྲོལ་འབྲས་ཀྱི་ཐབས་ལམ་འདི་ལ་**སློབ་སྐྱར་ཐབས་ལམ་** (The Method of Cross Multiplication)

ཟེར། ད་ཆ་ང་ཚོས་ཅིས་དཔའི་བརྒྱུད་དེ་སློབ་སྐྱར་ཐབས་ལམ་ལེད་སློབ་བྱེད་སྟངས་སྐོར་འགྲེལ་བརྗོད་བྱ་རྒྱུ་ཡིན།



**ཕྱི་སྲིད་པ། 3.** མཉམ་བུ་  $\frac{x + 7}{3x + 16} = \frac{4}{7}$  འགྲོལ་བར་བུ།

**ལན།**

སློལ་སྐྱུར་བུས་པ་ན།

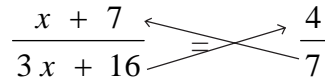
$$7 \times (x + 7) = 4 \times (3x + 16)$$

ཡང་ན།  $7x + 49 = 12x + 64$

ཡང་ན།  $7x - 12x = 64 - 49$

ཡང་ན།  $-5x = 15$

ཡང་ན།  $x = -3$



ཞིབ་བཤེར།  $x = -3$  གྱི་སྐབས་སུ།

$$\text{LHS} = \frac{x + 7}{3x + 16} = \frac{-3 + 7}{3 \times (-3) + 16} = \frac{4}{7} = \text{RHS} \quad \checkmark$$

དེའི་འགྲོལ་འབྲས་ཡང་དག་པ་རེད།

$\frac{4}{7}$

**ཕྱི་སྲིད་པ། 4.** མཉམ་བུ་  $\frac{4x + 1}{8x - 4} = 2$  འགྲོལ་བར་བུ།

**ལན།**

$$\frac{4x + 1}{8x - 4} = 2 \quad \text{ཡང་ན།} \quad \frac{4x + 1}{8x - 4} = \frac{2}{1} \quad (\text{རིལ་གྲངས་} 2 \text{ དེ་ལྷགས་ལྡན་གྲངས་} \frac{2}{1} \text{ ལྟར་འབྲི་བ།})$$

སློལ་སྐྱུར་བུས་ན།  $1 \times (4x + 1) = 2 \times (8x - 4)$

ཡང་ན།  $4x + 1 = 16x - 8$

ཡང་ན།  $1 + 8 = 16x - 4x$   $(-8 \text{ དེ་LHS དང་} 4x \text{ དེ་RHS ལ་ཚན་སློ་བྱེད་པ།})$

ཡང་ན།  $9 = 12x$

ཡང་ན།  $x = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$



ཞིབ་བཤེར།  $x = \frac{3}{4}$  གྱི་སྐབས་སུ།

$$\text{LHS} = \frac{4x + 1}{8x - 4} = \frac{4 \times \frac{3}{4} + 1}{8 \times \frac{3}{4} - 4} = \frac{3 + 1}{6 - 4} = \frac{4}{2} = 2 = \text{RHS} \text{ རྟེན།}$$

དེའི་འགྲོལ་འབྲས་དེ་ཡང་དག་རེད།

**ཕྱིས་དཔེ། 5.**  $x$  ཡི་བྲིན་གང་ཞིག་གི་སྐབས་སུ་མཉམ་བུ་  $\frac{x^2 + 1}{x^2 + 1} = \frac{5}{4}$  འདི་ཡང་དག་ཡིན་མིན་ལྟོས།

ལན།

ང་ཚོས་  $x^2 = y$  ལྟར་བྲིས་ན་ཤེས་པའི་མཉམ་བུ་དེ་  $\frac{y + 1}{y - 1} = \frac{5}{4}$  ཆགས་ཀྱི་ཡོད། = 4

དེ་སློལ་སྐྱུར་བུས་ན།  $4(y + 1) = 5(y - 1)$  དང་།

ཡང་ན།  $4y + 4 = 5y - 5$

ཡང་ན།  $4 + 5 = 5y - 4y$  (ཚན་མཐུན་སློབ་གཅིག་ཏུ་བསྡུ་བ།)

དེར་བརྟེན།  $y = 9$

$y = x^2$  ཡིན་པས།  $x^2 = 9 = 3^2 = (-3)^2$

བྲིན་པོ་གངས་ལྗངས་པས་ང་ཚོར་  $x = 3$  ཐོབ།

ང་ཚོས་  $x = 3$  དེ་ཤེས་ཟིན་པའི་མཉམ་བུ་ཡང་དག་ཡིན་མིན་བལྟས་ན།  $x = 3$  སྐབས་ཤེས་ཟིན་པའི་

མཉམ་བུ་ཡང་དག་ཡིན།

དེར་བརྟེན་  $x$  ཡི་དགོས་ངེས་ཀྱི་བྲིན་ནི་3 རེད།





## སློབ་ཚན། 8.1

གཞན་གསལ་མཚན་གྱི་འགྲེལ་བཤེས་ཀྱི་འགྲེལ་བཤེས་ཀྱི་སྐུ་ལོ་

$$1) \frac{5x - 7}{3x} = 2$$

$$2) \frac{2x - 3}{x + 1} = 1$$

$$3) \frac{3x + 2}{x - 1} = 3$$

$$4) \frac{9x}{7 - 6x} = 15$$

$$5) \frac{2 - z}{z + 16} = \frac{3}{5}$$

$$6) \frac{2y + 3}{y - 9} = \frac{2}{7}$$

$$7) \frac{2y - 9}{3y + 4} = -1$$

$$8) \frac{5z - 11}{3z + 7} = -2$$

$$9) \frac{2y - 4}{3y + 2} = -\frac{2}{3} \quad [ \text{བརྒྱུད་པ།} \quad -\frac{2}{3} = \frac{-2}{3} ]$$

$$10) \frac{5 - 7y}{2 + 4y} = -$$

4x4 18  
23x5 7

$$11) \frac{2k - 5}{5k + 2} = \frac{3}{22}$$

$$12) \frac{8p - 5}{7p + 1} = -\frac{5}{4}$$

$$13) \frac{\frac{2}{3}x + 1}{x + \frac{1}{4}} = \frac{5}{3}$$

$$14) \frac{2x - \frac{3}{4}}{9x + \frac{4}{7}} = \frac{1}{4}$$

$$15) \frac{\frac{3}{4}y + 7}{\frac{2}{5}y - 4} = \frac{5}{4}$$

$$16) \frac{\frac{z}{4} - \frac{3}{5}}{\frac{4}{3} - 7z} = -\frac{3}{20}$$

$$17) \frac{(2x + 3) - (5x - 7)}{6x + 11} = -\frac{8}{3}$$

$$18) \frac{(y + 1) - (2y + 4)}{3 - 5y} =$$

$$19) \frac{x^2 - (x + 1)(x + 2)}{5x + 1} = 6$$

$$20) \frac{(x + 2)(2x - 3) - 2x^2 + 6}{x - 5} = 2$$



ཐོ་གྲངས་  $x$  དང་  $y$  གཉིས་གང་ཡིན་པའི་སྐབས་སུ་གཤམ་གྱི་མཉམ་བུ་འབྲུལ་མེད་ཡིན་པ་ཚོའོ།

༡༡)  $\frac{x^2 - 9}{5 + x^2} =$

༡༢)  $= \frac{1}{2}$

### ༤.༡ ཐེངས་གཅིག་གི་མཉམ་བུ་སྤྱད་དེ་དཀའ་རྙོག་སེལ་བ།

#### Applications of Linear Equations



དངོས་ཡོད་དཀའ་རྙོག་མང་དག་ཅིག་ནི་གྲངས་འབོར་རམ། ཡང་ན་ཤེས་པའི་གྲངས་ནང་འབྲུལ་གྱི་འབྲེལ་བ་ཡིན་པ། འཛིན་གྲུ་སློན་མའི་ནང་ཁྱེད་ཚོས་འདི་འདྲའི་དཀའ་རྙོག་འགའ་ཐེངས་གཅིག་གི་མཉམ་བུར་ཕབ་སྐྱངས་སྤྱངས་ཡོད། མཉམ་བུ་འདི་དག་གི་འགྲོལ་འབྲས་ཀྱིས་དེ་དང་མཐུན་པའི་དངོས་ཡོད་དཀའ་རྙོག་གི་ལན་སློད་ཀྱི་ཡོད། ཡིག་ཕྲེང་གི་དཀའ་རྙོག་འདི་དག་འགྲོལ་སྐབས་ཀྱི་གོམ་རིམ་གལ་ཆེ་ཁག་ཅིག་གཤམ་དུ་ཐོ་འགོད་བྱས་ཡོད།

- ༡། དཀའ་རྙོག་རྣམས་གཟབ་ནན་གྱིས་བཟང་གསུམ་ཏེ་(༧)གང་ཤེས་ཟེན་པ་དང་(༨)དགོས་མཁོ་ཇི་ཡིན་པ་བཅས་ཐོ་འགོད་དགོས།
- ༢། མི་ཤེས་པའི་གྲངས་འབོར་དེ་ཡིག་འབྲུ་  $x, y, z, u, v, w$  སོགས་ཀྱིས་མཚོན་པར་བྱ།
- ༣། དཀའ་རྙོག་གི་བརྗོད་པ་རྣམས་རིམ་པ་བཞིན་ཅེས་གཞིའི་རྣམ་པར་འབྲི་དགོས།
- ༤། གྲངས་འབོར་མཚུངས་པ་ཡོད་མེད་བཅུ་ཏེ་མཚུངས་པའི་འབྲེལ་བ་དེ་དང་མཐུན་པའི་མཉམ་བུ་འབྲི་དགོས།
- ༥། གོམ་པ་བཞི་པའི་སྐབས་ཀྱི་མཉམ་བུ་འགྲོལ་བ།
- ༦། གོམ་པ་ལྔ་པའི་སྐབས་སུ་ཐོབ་པའི་བྱིན་དེ་དཀའ་རྙོག་དེའི་མི་ཤེས་པའི་བྱིན་གྱི་ཚབ་ཏུ་བརྟུག་སྟེ་འགྲོལ་འབྲས་ལ་ཞིབ་བཤེར་བྱེད་པ་བཅས་སོ། །

ད་ཆ་ང་ཚོས་གོང་གི་བརྒྱུད་རིམ་དེ་དག་ཅེས་དཔེའི་ལམ་ནས་འབྲེལ་བ་གད་བྱ་རྒྱ་ཡིན།

### ཕྱིས་དཔེ། 6. 7 གྱི་བརྒྱུད་མའི་ལྷ་བ་གྲངས་གསུམ་གྱི་བརྒྱུད་མའི་ཐོབ་777 ཡིན་པས་ལྷ་བ་གྲངས་གསུམ་པོ་ཚོའོ།

#### ལན།

ང་ཚོས་འཚོལ་དགོས་པའི་གྲངས་ཀ་དེ་རྒྱ་ཞིག་སྤྱད་དེ་མཚོན་རྒྱ།  
 ང་ཚོས་གྲངས་ཀ་གསུམ་འཚོལ་དགོས་ཀྱི་ཡོད་པས། གལ་ཏེ་ང་ཚོས་གྲངས་ཀ་འདི་དག་ལས་གཅིག་ནི་དང་པོར་  
 ཤེས་ན། གྲངས་གཞན་གཉིས་ནི་7 དང་14 བརྒྱན་ཏེ་ཐོབ་བྱུང་བོ། །(གྲངས་ཀ་དེ་རྣམས་7 གྱི་བརྒྱུད་མའི་ལྷ་བ་







གྲངས་ཡིན་པ་ཤེས་ཀྱི་ཡོད།) ང་ཚོས་གྲངས་ཀ་དང་པོ་དེ་ ཡིན་པར་ཆ་བཞག་ན། གྲངས་ཀ་གཞན་གཉིས་  
ནི་  $+7$  དང་  $+14$  ཡིན་པ་དང་། 7 གྱི་བསྟུན་མའི་ལྷ་བ་གྲངས་གསུམ་པོའི་བསྐྱེམས་ཐོབ་ནི་777 རེད།

དེར་བརྟེན།  $x + (x + 7) + (x + 14) = 777$

ཡང་ན།  $3x + 21 = 777$

ཡང་ན།  $3x = 777 - 21$

ཡང་ན།  $3x = 756$

ཡང་ན།  $x = 252$

དེར་བརྟེན། བསྟུན་མའི་ལྷ་བ་གྲངས་གསུམ་ནི་ 252 , 259 , 266 བཅས་རེད།

དོ་སྣང་།  $252 = 36 \times 7$  ,  $259 = 37 \times 7$  ,  $266 = 38 \times 7$  རེད།

ཞིབ་བཞེས། ང་ཚོར་ཐོབ་པའི་ལྷ་བ་གྲངས་གསུམ་གྱི་བསྐྱེམས་ཐོབ་ནི།  $252 + 259 + 266 = 777$  ཡིན་པས།  
ང་ཚོའི་འགྲོལ་འབྲས་དེ་ནི་ཡང་དག་ཡིན་ནོ། །

མཚན། ལྷ་བ་རེར་ལྷ་ $x$  སོགས་མ་ལྷངས་པར་དེའི་ཚབ་ཏུ་ $x$  ཡི་ལྷ་བ་གྲངས་ལྷངས་ན་ལྷ་བས་བདེ་བ་ཡོད། དཔེར་ན་གོང་  
གི་ལྷ་བས་སུ་ལྷ་བ་གྲངས་ཐོག་མ་དེ་ $7x$  ལྷངས་ན་ལེགས་ཤིང་། འདྲིའི་ལྷ་བས་སུ་གྲངས་རྗེས་མ་གཉིས་ནི་ $7(x + 1)$   
དང་  $7(x + 2)$  ཡིན། འདྲིའི་མཐའ་མའི་མཉམ་བུ་ནི་  $7x + 7(x + 1) + 7(x + 2) = 777$  ཡིན་ནོ། །

ཡང་ན།  $x + (x + 1) + (x + 2) = 111$  (སྤྱིགས་གཉིས་ཀ་7 གྱིས་བཞོད་པ།)

ཡང་ན།  $3x + 3 = 111$

ཡང་ན།  $x = 36$  རེད།

དེར་བརྟེན། བསྟུན་མའི་ལྷ་བ་གྲངས་གསུམ་ནི་ $36 \times 7$  ,  $37 \times 7$  ,  $38 \times 7$  ཡིན་པ་སྟེ། 252 , 259 , 266 རེད།

ཕྱིས་དཔེ།7. ཤིང་དོག་ཚོང་མཁན་ཞིག་གིས་ཚ་ལུ་མ་རེ་ལ་སྒོར་5 རེ་དང་། ངང་ལག་རེར་སྒོར་2 རེ་སྟུང་  
དེ་ཉོས་ཡོད། ཚོང་པས་ཚ་ལུ་མའི་ཐོག་ནས་20% དང་ངང་ལག་ལས་15% བཅས་ཁེ་བཟང་བ་  
བཞིན་ཡོད། ཉིན་དེར་ཁོས་ཤིང་དོག་ཚོང་མ་བཅོང་རྗེས་སྒོར་390 ཁེ་བཟང་བུང་ཡོད་པས་ཚ་ལུ་  
མའི་གྲངས་གཞི་དེ་ཉོས་ཡོད་མེད་འཚོལ་དགོས་སོ། །

ལན།



ཀ། ལོ་གི་ཕྱིས་དཔེ་བསྐྲགས་རྗེས་ང་ཚོས་གཤམ་གསལ་གྱི་གནད་དོན་ཁག་གཉིས་ཡོད་དེ།

- 1) ཚ་ལུ་མའི་རིན་སྒོར་5 དང་།
- 2) ངང་ལག་གི་རིན་སྒོར་2 །
- 3) ངང་ལག་གི་གྲངས་དང་ཚ་ལུ་མའི་གྲངས་མཉམ་པ།
- 4) ཚ་ལུ་མའི་ཐོག་ནས་ཁེ་བཟང་20% །
- 5) ངང་ལག་ཐོག་ནས་ཁེ་བཟང་15% །
- 6) ཤིང་ཏོག་ཚང་མ་བཅོངས་ཚར་བ།
- 7) གྲོན་བསྐྲུགས་ཁེ་བཟང་སྒོར་390 ཐོབ་ཡོད་པ་བཅས་སོ། །

ཁ། ང་ཚོས་ཚ་ལུ་མ་གཙོ་ཉེས་ཡོད་མེད་འཚོལ་དགོས་སྐབས་ཚ་ལུ་མའི་གྲངས་ ཡིན་པར་ཆ་འཇོག་རྒྱ་ཡིན།

ག། དཀའ་སྤོག་ནང་གི་ཐོམ་པ་དང་པོའི་སྐབས་ཐོ་འགོད་བྱས་པ་དེ་དག་རེ་རེ་ཞིབ་ལྷ་བྱས་ཏེ་ཕྱིས་གཞི་བཟོ་དགོས།

(ཀ) པ་དང་ཐོམ་པ་གཉིས་པ་ལས།

$$\begin{aligned} \text{ཚ་ལུ་མའི་གྲངས་} &= \text{ངང་ལག་གི་གྲངས་} = \\ \text{ཚ་ལུ་མའི་རིན་འབབ་} &= \text{སྒོར་} 5 \times \text{ } = \text{སྒོར་} 5 \end{aligned} \tag{A}$$

$$\text{ངང་ལག་གི་རིན་འབབ་} = \text{སྒོར་} 2 \times \text{ } = \text{སྒོར་} 2 \tag{B}$$

(ལ) པ་ལས།

$$\text{ཚ་ལུ་མའི་ཁེ} = \text{སྒོར་} \tag{A} \text{ ལྷོད་པ།}$$

$$= \text{སྒོར་} x \tag{C}$$

(ག) པ་ལས།

$$\text{ངང་ལག་གི་ཁེ} = \text{སྒོར་} \tag{B} \text{ ལྷོད་པ།}$$

$$= \text{སྒོར་} \left( \frac{3}{10} x \right) \tag{D}$$

(ཉ) པ་ལས།

$$\text{སྒོར་} 390 = \text{གྲོན་བསྐྲུགས་པའི་ཁེ} = \text{ཚ་ལུ་མའི་ཁེ} + \text{ངང་ལག་གི་ཁེ}$$

$$= \text{སྒོར་} x + \text{སྒོར་} \quad [ (C) \text{ དང } (D) \text{ ལྷོད་པ།}]$$

$$= \text{སྒོར་} \left[ x + \frac{3}{10} x \right]$$

$$= \text{སྒོར་} \left( \frac{13}{10} x \right)$$

$$390 = \frac{13}{10} x \quad (E)$$

གོང་གི་ཐོངས་གཅིག་མཉམ་བུ་འགྲོལ་དགོས་ན།

$$\frac{10}{13} \times 390 = \frac{10}{13} \times \frac{13}{10} x \quad \text{དང་།}$$

$$\text{ཡང་ན།} \quad = 300 \quad \text{རེད།}$$

$$\text{དེར་བརྟེན། ཚ་ལུ་མ་ཉོས་པའི་གངས་ནི་} = 300$$

ངེ། ད་ལྟ་ང་ཚོས་འགྲོལ་འབྲས་ལ་ཞིབ་བཤེར་བྱེད། །

$\left( \frac{20}{100} x \right)$

ང་ཚོས་ = 300 ཡིས་མཉམ་བུ་(E) འབྲུལ་མེད་ཡིན་མེད་ལྟ་བུ་ནས་འགོ་རྒྱུགས་ན་འདིས་མཉམ་བུ་(E) ཏག་ཏག་འགྲོལ་ཡོད་མེད་ཁོ་ན་ཅམ་ཤེས་པ་ལས། འདི་ཡིས་ང་ཚོས་ཚ་ལུ་མའི་གངས་300 དངོས་སུ་ཉོས་ཡོད་མེད་ཤེས་

ཐུབ་ཀྱི་མེད། ཞིབ་བཤེར་བྱ་རྒྱུ་ང་ཚོས་འགྲོལ་འབྲས་དེ་དཀའ་སྟོན་དང་སྡེ་བས་ཉེ་བཤེར་ཅིས་རྒྱག་དགོས།

གལ་ཉེ་ཚ་ལུ་མ་300 སྒོར་5 རེར་ཉོས་ཉེ་20% ཁེ་བྲངས་ཉེ་སྤྱིར་བཙོངས་བྱས་ཡོད་ན།

$$\text{ཁེ་སྒོར་} (300 \times 5 \times \quad ) \text{ ཉེ་སྒོར་} 300 \text{ ཡིན་ནོ།} \quad (F)$$

གལ་ཉེ་ངང་ལག་300 (ཚ་ལུ་མའི་གངས་དང་མཉམ་པ།) སྒོར་2 རེར་ཉོས་ཉེ་ཁེ་བྲངས་15% བྱས་ཉེ་སྤྱིར་བཙོངས་

$$\text{བྱས་ཡོད་ན། དེ་ལས་ཐོབ་པའི་ཁེ་བྲངས་ནི་སྒོར་} (300 \times 2 \times \frac{15}{100}) \text{ ཉེ། སྒོར་} 90 \text{ རེད་དོ།} \quad (G)$$

ཚོང་པས་(F) དང་(G) ལས་ཁྱོན་བརྩོམས་ཁེ་བྲངས་ནི།

$$\text{སྒོར་} 300 + \text{སྒོར་} 90 = \text{སྒོར་} 390 \text{ རེད།}$$

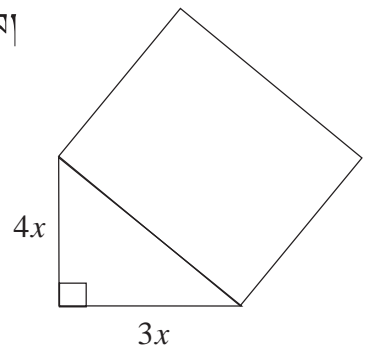
དེར་བརྟེན་ང་ཚོས་འགྲོལ་འབྲས་ཞིབ་བཤེར་བརྒྱབ་ཡོད་དོ། །

**ཚུལ་དཔེ། 8.** དྲང་ཟུར་ཟུར་གསུམ་མའི་མཐའི་(གསེག་མཐའ་མིན་པ།) ལྗར་ནི་3 : 4 རེད། དེའི་གསེག་མཐའ་བརྒྱུད་པའི་གྲུ་བཞི་ནར་དབྱིབས་ཞིག་གི་དཀྱིལ་དེ་གསེག་མཐའ་ཡིན་པ་དང་། (དཔེ་རིས་༤.༡ པ་སྟོན།) གྲུ་བཞི་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་ཞེང་ནི་དེའི་དཀྱིལ་ཀྱི་བཞི་ཆ་ལྷོད། གལ་ཏེ་གྲུ་བཞི་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་180 cm ཡིན་ན་དྲང་ཟུར་ཟུར་གསུམ་མའི་གཞེགས་ཚུང་ཤོས་དེ་ཚོ་ལ།

**ལན།**

**ཀ།** དཀའ་སྟོག་གཟབ་ནན་གྱིས་བཟང་ན་གཤམ་གསལ་གནད་དོན་ཁག་ཤེས་ཐུབ།

- ༡) དྲང་ཟུར་ཟུར་གསུམ་མའི་གཞེགས་ཀྱི་ལྗར་ནི་3 : 4 རེད།
- ༢) གྲུ་བཞི་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་ཞེང་ = དྲང་ཟུར་ཟུར་གསུམ་མའི་གསེག་མཐའ།
- ༣) གྲུ་བཞི་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་ཞེང་ =  $\frac{4}{5} \times$  (གྲུ་བཞི་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་དཀྱིལ།)
- ༤) གྲུ་བཞི་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་ = 180 (cm)



ང་ཚོས་དྲང་ཟུར་ཟུར་གསུམ་མ་གཞེགས་ཐུང་ཤོས་དེ་འཚོལ་དགོས་ཀྱི་ཡོད། དཔེ་རིས་༤.༡།

**ཁ།** ཟུར་གསུམ་མའི་མཐའ་ཞིག་འཚོལ་དགོས་ན་གོང་གི་གནད་དོན་(༡) ཤོ་ལས་མཐའ་ཐུང་ཤོས་(cm རྟོག) དེ་ $3x$  ཡིན་པར་ཆ་འཇོག་བྱས་ན་སྟབས་བདེ་བ་དང་། ཟུར་གསུམ་མའི་མཐའ་གཞན་ཞིག་ནི་ $4x$  cm རེད།

**ག།** ད་ཆ་ང་ཚོས་དཀའ་སྟོག་ནང་གི་གནད་དོན་(གོང་གི་(༡) ནས་(༤) བར།) ཚུལ་གཞིའི་ནང་ཕབ་ཐབས་བྱ་རྒྱུ་ཡིན། (༡) ཤོ་ནི་ $3x$  དང་ $4x$  ལྗར་ཡིན་པ་གོ་མ་པ་ཁ་པའི་ནང་ཕབ་ཟེན་པ་ཡིན། ད་ཆ་(༢) པ་ལེན་དགོས་ཏེ། འདིས་གྲུ་བཞི་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་དཀྱིལ་དང་དྲང་ཟུར་ཟུར་གསུམ་མའི་གསེག་མཐའ་གཅིག་མཚུངས་ཡིན་པ་བཤད་ཀྱི་ཡོད། ང་ཚོས་གསེག་མཐའ་ཚུལ་རྒྱག་གོ།

པའེ་ཐ་སྟོ་ར་སྤྲེས་སྟོལ་ལས།

$$\begin{aligned}
 \text{གསེག་མཐའ་cm} &= \sqrt{\text{མཐའི་ཉིས་ལྗར་གྱི་བརྗོལས།}} \\
 &= \sqrt{(3x)^2 + (4x)^2} \\
 &= \sqrt{25x^2} \\
 &= 5x
 \end{aligned}$$



དེར་བརྟེན། བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་དུལ་ (cm ཐོག) =  $5x$  (A)

(ཉ)པ་ལས། བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་ཞིང་། (cm ཐོག) =  $\frac{4}{5} \times 5x = 4x$  (B)

ད་ཆ་ང་ཚོས་(ལ)པ་ཅིས་གཞིའི་ཐོག་དབབ་རྒྱ་ཡིན།

བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད། =  $2 \times (\text{དུལ་} + \text{ཞིང་})$  ཡིན་པ་བྲན་གསོ་གྱིས་དང་།

(ལ)པ་ཡིས་  $2 \times (5x + 4x) = 180$  (C)

ང་། ང་ཚོས་མཉམ་བུ་(C) ག་གསུམ་གསལ་ལྟར་འགྲོལ་བར་བྱའོ། །

$$18x = 180$$

$$x = 10$$

དེར་བརྟེན། ཟུར་གསུམ་མའི་མཐའ་ཐུང་ལོས་(cm ཐོག) =  $3x = 3 \times 10 = 30$  ཡིན་ནོ། །

**ཞིབ་བཞེས།** ང་ཚོར་ཐོབ་པའི་འགྲོལ་འབྲས་དེ་སྤྲད་ཟུར་ཐུང་ལོས་ཀྱི་ལྷོ་གི་ལན་ཡང་དག་ཡིན་མིན་ཞིབ་བཞེས་བྱའོ།

ཟུར་གསུམ་མའི་མཐའ་ཐུང་ལོས་30 cm རེད། མཐའི་སྤྱར་ནི་3 : 4 ཡིན་པས་མཐའ་གཞན་དེ་40 cm རེད།

འདི་ཡི་དོན་ནི། ཟུར་གསུམ་མའི་གསེག་མཐའ།

$$= \sqrt{(30^2 + 40^2)} \text{ cm} = \sqrt{2500} \text{ cm} = 50 \text{ cm}$$

དེས་ན། བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་དུལ་= 50 cm དང་། དེའི་ཞིང་ =  $\frac{4}{5} \times 50 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$

ད་ཟུར་གསུམ་མའི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་ནི། =  $2 \times (50 + 40) \text{ cm}$

$$= 180 \text{ cm}$$

དེར་བརྟེན། ང་ཚོའི་འགྲོལ་འབྲས་དེ་ཡང་དག་རེད།

ད་ང་ཚོས་ཡིད་ཆེས་གཏན་པོའི་ངང་ཟུར་གསུམ་མའི་མཐའ་ཐུང་ལོས་30 cm རེད་ཅེས་བཤད་བྱུང་བོ། །

**ཕྱིས་དཔེ། 9.** རིལ་གྲངས་ཐོག་གཉིས་ཡོད་པའི་དབར་གྱི་དེ་བག་50 ཡིན་པ་དང་། རིལ་གྲངས་དེ་གཉིས་ཀྱི་སྤྱར་

ནི་1 : 3 རེད། རིལ་གྲངས་དེ་གཉིས་གང་ཡིན་ཚོལ།



**ལན།**

ཀ) ང་ཚོས་རིལ་གྲངས་དེ་གཉིས་དབར་གྱི་འབྲེལ་བ་གཉིས་བརྟན་ཡོད། རིལ་གྲངས་གཉིས་པོ་དེ་འཚོལ་དགོས་ཀྱི་ཡོད་པས། འཚོལ་དགོས་པའི་རིལ་གྲངས་དེ་གཉིས་ལས་ཚུང་བ་དེ་ $x$  ཡིས་མཚོན།

ཁ) དཀའ་རྙོག་གི་བརྗོད་པ་དང་པོ་ལས་རིལ་གྲངས་དེ་གཉིས་དབར་གྱི་དེ་བག་50 ཡིན་པ་ཤེས་ཡོད། དེར་བརྟེན། རིལ་གྲངས་ཆེ་བ་དེ་ $x + 50$  རེད། དེས་ན། རིལ་གྲངས་དེ་གཉིས་ནི་ $x$  དང་ $x + 50$  རེད།

ག) ད་ལ་ཚོས་དཀའ་རྙོག་གི་བརྗོད་པ་རྗེས་མ་དེ་བཟླགས་ན། རིལ་གྲངས་གཉིས་ཀྱི་སྟུར་1 : 3 ཡིན་པ་ཤེས་ཐུབ། འབྲེལ་བ་འདི་ཕྱིས་གཞིར་ཐབ་ན། ང་ཚོར་ $\frac{1}{3} = \frac{x}{x + 50}$  འབྲུང་གི་རེད། (1)

1 རི་3 ལས་ཚུང་བས་ན། ང་ཚོས་RHS ཡི་བྱ་ཆར་རིལ་གྲངས་ཚུང་བ་ $x$  བཞག་ཡོད།

ང) དཀའ་རྙོག་གི་ནང་དུ་གནད་དོན་འདི་ལས་ལྷག་བརྟན་མེད་པས་མཉམ་བུ་(1) འབྲོལ་བར་བྱ་སྟེ།

སྟོལ་བསྟར་ལས།	$1 \times (x + 50) = 3 \times x$
ཡང་ན།	$x + 50 = 3x$
ཡང་ན།	$50 = 2x$
ཡང་ན།	$x = 25$

ཅ) རིལ་གྲངས་གཉིས་ $x$  དང་ $x + 50$  ལྟར་གསལ་ཡོད། ང་ཚོས་ $x$  རི་25 ཡིན་པ་ཤེས་ཡོད་པས་དེས་ན་རིལ་གྲངས་གཉིས་ནི་25 དང་ $25 + 50$  རྟེ། 25 དང་75 རེད། དེར་བརྟེན། དགོས་མཁོའི་རིལ་གྲངས་དེ་གཉིས་ནི་25 དང་75 རེད།

ཆ) ད་ལ་ཚོས་འབྲོལ་འབྲས་ཞིབ་བཤེར་བྱའོ། །དཀའ་རྙོག་གི་བརྗོད་པ་དང་པོས་རིལ་གྲངས་གཉིས་ཀྱི་དེ་བག་50 ཡིན་པ་ཤེས་ཡོད་དེ།  $75 - 25 = 50$  ལྟར་ཡིན་པས་འབྲོལ་འབྲས་ཡང་དག་པ་རེད། དཀའ་རྙོག་དེའི་ནང་གི་བརྗོད་པ་གཉིས་པས་རིལ་གྲངས་དེ་གཉིས་ཀྱི་སྟུར་1 : 3 ཡིན་པ་བརྗོད་ཡོད། དེ་བས་25 : 75 རི་1 : 3 དང་འདྲ་མཚུངས་ཡིན་པས། འབྲོལ་འབྲས་ཀྱང་ཡང་དག་པ་རེད།

**མཚན།**

གོམ་པ་(ཅ) པའི་རྗེས་སུ་ $x = 1$  གི་མཉམ་བུ་(1) པོ་ཉག་ཉག་ཡིན་མིན་ཞིབ་བཤེར་བྱས་ན་སྦྱོན་ཆ་གང་ཡང་མེད། ཡིན་ནའང་། ཞིབ་བཤེར་དེས་དཀའ་རྙོག་གི་འབྲོལ་འབྲས་ཡང་དག་ཡིན་མིན་ཞིབ་བཤེར་བྱེད་རྒྱུ་འདིང་ངེས་ཤིག་མེད། དེར་བརྟེན། ང་ཚོས་འབྲེལ་འབྲས་དེ་དཀའ་རྙོག་དང་སྟེན་པའི་གོམ་པ་(ཆ) པ་ལྟར་





ཞིབ་བཤེར་བྱེད་དགོས།

**འགྲེལ་བཤེས་ལམ་གཞན།** གྲངས་ཀ་ནམས་ཀྱི་སྟུར་1 : 3 ཡིན་པས་ང་ཚོས་གྲངས་དེ་གཉིས་ $x$  དང་

$3x$  ཡིན་པར་ཆ་འཇོག་བྱེད་ཐུབ། གྲངས་ཀ་དེ་གཉིས་ལ་ཉེ་བའ་50 ཡོད་སྟབས་འདི་ལྟར་བྱོལ།

$$3x - x = 50 \quad (3x \text{ རི་གྲངས་ཆེ་བ་དེ་ཡིན་པ་དོ་སྟོང་བྱེད་དགོས།})$$

ཡང་ན།  $2x = 50$

ཡང་ན།  $x = 25$

དེས་ན་གྲངས་དེ་གཉིས་ནི་25 དང་75 རེད།

**ཚིས་དཔེ། 10.** གྲངས་གནས་གཉིས་ཅན་གྱི་གྲངས་གནས་བརྗེས་ཐོབ་7 ཡིན་པ་དང་། གྲངས་གནས་བརྗེ་  
ལེན་བྱས་ཉེ་ཐོབ་པའི་གྲངས་ཀ་དེ་ཐོག་མའི་གྲངས་ཀ་ལས་27 མང་བ་ཡོད་པའི་གྲངས་དེ་གང་  
ཡིན་ཚོལ།

**ལན།**

དགོས་མཁོའི་གྲངས་དེ་གྲངས་གནས་གཉིས་ཅན་ཡིན་པ་བརྟུན་ཡོད་པས། གྲངས་འདི་འཚོལ་རྒྱར་ང་ཚོས་འདིའི་  
གཅིག་གནས་གྲངས་དང་བཅུ་གནས་གྲངས་འཚོལ་དགོས། གཅིག་གནས་གྲངས་དེ་ $x$  ཡིན་པར་ཆ་བཞག་ན། གྲངས་  
ཀའི་གྲངས་གནས་བརྗེས་ཐོབ་7 ཡིན་པ་གསལ་ཡོད་པས། བཅུ་གནས་གྲངས་ $(7-x)$  ཡིན་དགོས། དེར་བརྟེན། གྲངས་  
ཀ་འདི་བཀྲལ་བའི་རྣམ་པར་བཀོད་ན་འདི་ལྟར།

$$(7-x) \times 10 + x \quad \text{དེ་ནི།} \quad 70 - 9x \quad \text{རེད།} \quad (1)$$

$(25 = 2 \times 10 + 5, 81 = 8 \times 10 + 1, 36 = 3 \times 10 + 6)$  སོགས་ནི་བཀྲལ་བའི་རྣམ་པ་ཡིན་པ་བརྟེན་  
གསོ་གྱིས།)

ད་ཆ་ང་ཚོས་གྲངས་ཀྱི་གྲངས་གནས་བརྗེ་ལེན་བྱེད་དགོས་ན།  $(7-x)$  རི་གཅིག་གནས་དང་།  $x$  རི་བཅུ་  
གནས་གྲངས་ཆགས་ཀྱི་ཡོད། གྲངས་གསར་མ་འདི་བཀྲལ་བའི་རྣམ་པར་འབྲི་ན།

$$x \times 10 + (7-x) \quad \text{དེ་ནི།} \quad 9x + 7 \quad (2)$$

གྲངས་གསར་མ་འདི་ནི་ཐོག་མའི་གྲངས་ལས་27 གྱི་ཆེ་བ་ཡིན་པ་བརྟུན་ཡོད།

དེར་བརྟེན།  $(1)$  དང་ $(2)$  ལས།





$$(9x + 7) - (70 - 9x) = 27$$

ཡང་ན།  $18x - 63 = 27$

ཡང་ན།  $18x = 90$

ཡང་ན།  $x = 5$       དེས་ན། གཅིག་གནས་གངས་ =  $x = 5$

བརྒྱ་གནས་གངས་  $7 - x = 7 - 5 = 2$

དེར་བརྟེན། དགོས་མཁོའི་གངས་ནི་25 རེད།

### ཞིབ་བཤེར།

གངས་གནས་བརྗེ་ལེན་བྱས་ན་ང་ཚོར་52 འབྲུང་བས།  $52 - 25 = 27$  རེད་དོ། །

འདིས་འགྲོལ་འབྲས་ཞིབ་བཤེར་བྱས་ཡོད།

**ཕྱིས་དཔེ། 11.** ཀོ་གྲུ་ཞིག་གིས་ལུ་གཞུང་དུ་ལྷུ་ཚོད་ལྔ་ནང་མཚོ་ཁའི་གྲོང་སྡེ་གཉིས་ཀྱི་དབར་འགོ་བྱུང་གི་ཡོད་པ། གེན་དུ་འགོ་སྐབས་ལྷུ་ཚོད་དུག་ནང་འགོ་བྱུང་། གལ་ཏེ་རྒྱ་གཞུང་ལྷུ་ཚོད་མཁྱོལ་ཚད་ལྷུ་ཚོད་རེ་ལ་2 km ཡིན་ན། མཚོ་ངོགས་སུ་ཀོ་གྲུ་འགོ་བྱུང་གི་མཁྱོལ་ཚད་གཚོད་ཡིན་པ་ཚོལ།

### ལན།

ང་ཚོས་མཚོ་ངོགས་སུ་བསྐྱོད་པའི་ཀོ་གྲུ་འགོ་བྱུང་གི་མཁྱོལ་ཚད་འཚོལ་དགོས་སྐབས། དེ་ $x$  km/h ཡིན་པར་ཆ་ཞིག་འདིའི་གོ་དོན་ནི། རྒྱ་གཞུང་ལྷུ་ཚོད་ལྔ་འགོ་སྐབས་ཀོ་གྲུ་འགོ་བྱུང་གི་མཁྱོལ་ཚད་ $(x + 2)$  km/h ཡིན་པ་དང་། དེའི་རྒྱ་མཚན་ནི་ལྷུ་ཚོད་རྒྱ་གཞུང་གིས་ཀོ་གྲུ་དེ་མཁྱོལ་ཚད་ $x$  km/h ཐོག་2 km/h འཕར་མ་སྐྱོད་ཀྱི་ཡོད་པས། གེན་དུ་འགོ་སྐབས་ཀོ་གྲུ་དེས་ལུ་གཞུང་གི་ལྷུ་ཚོད་ལྔ་འགོ་བྱུང་གི་མཁྱོལ་ཚད་ $(x - 2)$  km/h རེད། ཀོ་གྲུ་དེ་ལྷུ་ཚོད་ལྔ་འགོ་བྱུང་གི་མཚོ་ཁའི་གྲོང་སྡེ་A དང་B གཉིས་བར་དུ་ཡོད་པའི་རྒྱ་གཞུང་ལྷུ་ཚོད་ལྔ་འགོ་བྱུང་གི་མཁྱོལ་ཚད་ལ་བརྟེན། དེར་བརྟེན།

$$\text{རྒྱ་གཞུང་དུ་བསྐྱོད་པའི་ཀོ་གྲུ་འགོ་བྱུང་གི་མཁྱོལ་ཚད་} = (x + 2) \text{ km/h}$$

$$\text{ལྷུ་ཚོད་གཅིག་ལ་བསྐྱོད་པའི་བར་ཐག་} = (x + 2) \text{ km}$$

$$\text{ལྷུ་ཚོད་ལྔ་འགོ་བྱུང་གི་མཁྱོལ་ཚད་} = 5 \times (x + 2) \text{ km} \tag{1}$$

དེར་བརྟེན། A དང་B གཉིས་ཀྱི་བར་ཐག་ནི་ $5 \times (x + 2)$  km རེད།





ཀོ་གུ་གྲུག་དུ་བསྐྱོད་པའི་མགྲོགས་ཚད་ =  $(x - 2)$  km/h

ཚུ་ཚོད་གཅིག་ལ་བསྐྱོད་པའི་བར་ཐག་ =  $(x - 2)$  km

ཚུ་ཚོད་དུག་ལ་བསྐྱོད་པའི་བར་ཐག་ནི་ =  $6 \times (x - 2)$  km རེད།

དེར་བརྟེན། A དང་B གནོས་ཀྱི་བར་ཐག་ནི་  $6(x - 2)$  km རེད། (༡)

གྲོང་མེ་A དང་B གནོས་ཀྱི་བར་ཐག་ལ་འགྱུར་བ་མེད་སྟབས། ང་ཚོས་(༡) དང་(༢) ལྷན་དུ་བསྟུར་བ་ན།

$5(x + 2) = 6(x - 2)$  འབྲུང་། ཐེངས་གཅིག་མཉམ་བུ་འདི་འགྲོལ་བས་ང་ཚོར་  $x = 22$  ཐོབ་པོ། །

དེར་བརྟེན། དགོས་མཁོའི་ཀོ་གུ་འི་མགྲོགས་ཚད་ནི་  $22$  km / h རེད།



## སློབ་ཚན། 8.2



- ༡། རིལ་གྲངས་ཕོ་གནོས་ཀྱི་དེ་བག་36 ཡིན་པ་དང་། གལ་ཏེ་རིལ་གྲངས་གཅིག་གིས་གཞན་དེ་བགོས་ན་བགོས་ཐོབ་4 ཡིན་པས། རིལ་གྲངས་དེ་གནོས་གང་ཡིན་ཚོལ།
- ༢། རིལ་གྲངས་ཕོ་གནོས་ཀྱི་བསྐྱོད་ཐོབ་98 དང་། རིལ་གྲངས་དེ་གནོས་ཀྱི་སྟུར་3 : 4 ཡིན་པས། རིལ་གྲངས་དེ་དག་ཚོལ།
- ༣། ལུགས་ལྡན་གྲངས་ཀྱི་མ་ཆ་དེ་བུ་ཆ་ལས་8 ཀྱི་ཆེ་བ་ཡོད་པས། གལ་ཏེ་བུ་ཆར་17 བསྐྱེད་པ་དང་། མ་ཆ་ལས་1 འཕྲེན་ན་གྲངས་ $\frac{3}{2}$  འབྲུང་བས། ལུགས་ལྡན་གྲངས་དེ་ཚོལ།
- ༤། གྲངས་ཀ་ཞིག་གྲངས་གཞན་ཀྱི་ལྡབ་3 ཡིན། གལ་ཏེ་གྲངས་གནོས་ཀར་15 བསྐྱེད་ནས་བྱུང་བའི་གྲངས་ཀ་དེ་ནི། གྲངས་ཀ་གསར་པ་གཞན་དེའི་ཉིས་ལྡབ་ཆགས་ཀྱི་ཡོད་ན། གྲངས་ཀ་དེ་དག་ཚོལ།
- ༥། 5 ཡི་བསྐྱེད་མའི་ལྡབ་གྲངས་གནོས་ཀྱི་བསྐྱོད་ཐོབ་55 ཡིན་ན། ལྡབ་གྲངས་དེ་གནོས་ཚོལ།
- ༦། 6 གི་བསྐྱེད་མའི་ལྡབ་གྲངས་གསུམ་ཀྱི་བསྐྱོད་ཐོབ་666 ཡིན་པས་ལྡབ་གྲངས་དེ་དག་ཚོལ།



པ། 9 ཡི་བསྐྱེད་མའི་ལྡབ་གྲངས་གསུམ་གྱི་བསྐྱེམས་999 ཡིན་པས་ལྡབ་གྲངས་དེ་དག་ཚོ་ལ།

༤། རྗེ་དང་ཚེ་རིང་གི་ལོའི་སྟུར་ནི་5 : 7 ཡིན་པས། ལོ་བཞིའི་རྗེས་སུ་ཁོང་གཉིས་ཀྱི་ལོའི་སྟུར་3 : 4 ཆགས་ཀྱི་  
ཡོད་པས། ཁོང་ཚོའི་ལོ་ག་ཚོད་རེ་དེད་པ།

༥། ལོ་ལྔའི་སློན་དུ་བརྟན་འཛིན་གྱི་ལོ་སློབ་མའི་ལྡབ་གསུམ་ཡིན་པ་དང་། ལོ་བརྒྱའི་རྗེས་སུ་བརྟན་འཛིན་གྱི་ལོ་  
སློབ་མའི་ཉིས་ལྡབ་ཆགས་ཀྱི་ཡོད། ད་ཆ་ཁོང་གཉིས་ཀྱི་ལོ་ག་ཚོད་རེ་དེད་པ། (བད་ཚོན། སློན་དུ་ལོ་ལྔའི་སློན་  
གྱི་ཁོང་གཉིས་ཀྱི་ལོ་གྲངས་འཚོལ་དགོས།)

༡༠། བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་240 cm རེད། གལ་ཏེ་དེའི་དུལ་སྔ་20% མུང་དུ་གཏོང་བ་དང་། ཞེང་  
20% རིང་དུ་བཏང་ན་ང་ཚོར་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་གཅིག་མཚུངས་ཐོབ་ཀྱི་རེད་དམ། བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་དུལ་  
དང་ཞེང་ཚོ་ལ།

(བད་ཚོན། གལ་ཏེ་l དང་b གཉིས་གོ་རིམ་ལྟར་དུལ་དང་ཞེང་མཚོན་གྱི་དུ་བཞག་ན།  $b = 120 - l$ )

༡༡། གྲངས་གནས་གཉིས་ཅན་གྲངས་ཀའི་གྲངས་གནས་གཉིས་ཀྱི་བསྐྱེམས་9 ཡིན་པས། གྲངས་གནས་བརྗེ་ལེན་བྱས་  
རྗེས་ ཐོབ་པའི་གྲངས་ཀ་དེ་ཤེས་པའི་གྲངས་ལས་27 ཚེ་བ་ཡོད་པས། ཤེས་པའི་གྲངས་ཀ་དེ་ག་ཚོད་ཡིན་ནམ།

༡༢། གྲངས་གནས་གཉིས་ཅན་གྲངས་ཀའི་གྲངས་གནས་ཀྱི་བསྐྱེམས་12 ཡིན་པ་དང་། གྲངས་དེ་གྲངས་གནས་བརྗེ་ལེན་  
བྱས་རྗེས་ཐོབ་པའི་གྲངས་ལས་36 མང་པ་ཡོད་པས། ཤེས་པའི་གྲངས་དེ་ག་ཚོད་རེད་དམ།

༡༣། ཟུར་གསུམ་མ་ཞིག་གི་མཐའ་ཚང་མ་10 cm ཡི་རིང་དུ་བཏང་ཡོད་པ་དང་། གལ་ཏེ་ཟུར་གསུམ་མ་གསར་མ་  
དང་ཤེས་པའི་ཟུར་གསུམ་མའི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་ཀྱི་སྟུར་ནི་5 : 4 ཡིན་ན། ཟུར་བེན་པའི་ཟུར་གསུམ་མ་  
དེའི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་ཚོ་ལ།

(བད་ཚོན། གལ་ཏེ་a , b c བཅས་མཐའ་ཡིན་ན་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་ནི་ $a + b + c = x$  ལྟ་བུའོ། །)

༡༤། ཚོས་སློན་གསུམ་ལོ་ལ་ལོ་ཐོབ་སྐབས་སླྱེན་བདག་གི་ལག་ནས་དངུལ་འབོར་གང་འཚམ་ཞིག་ཐོབ་ཡོད། དངུལ་དེའི་  
ཕྱིད་ཀའི་ཐོག་སློན་10000 ཁོ་མོའི་བུ་མོར་གནང་ཡོད་པ་དང་། ཡང་དངུལ་གསུམ་ཆ་གཅིག་གི་ཐོག་སློན་30000  
ཁོ་མོའི་བུ་ལ་གནང་ཡོད་པས། གལ་ཏེ་བུ་མོར་ཐོབ་པའི་དངུལ་དེ་བུ་ལ་ཐོབ་པའི་དངུལ་ལས་ཉིས་ལྡབ་ཡོད་ན།  
ཚོས་སློན་ལ་ཐོབ་པའི་དངུལ་འབོར་ག་ཚོད་རེད་དམ།

༡༥། འཕྲུལ་འཁོར་ཀོ་གུ་ཞིག་གིས་ཚུ་ཚོད་ལྷན་རྒྱལ་སྐྱོད་ཚུ་གཞུང་དུ་བར་ཐག་གང་འཚམ་ཞིག་བསྐྱོད་པ་དང་། བྱེན་

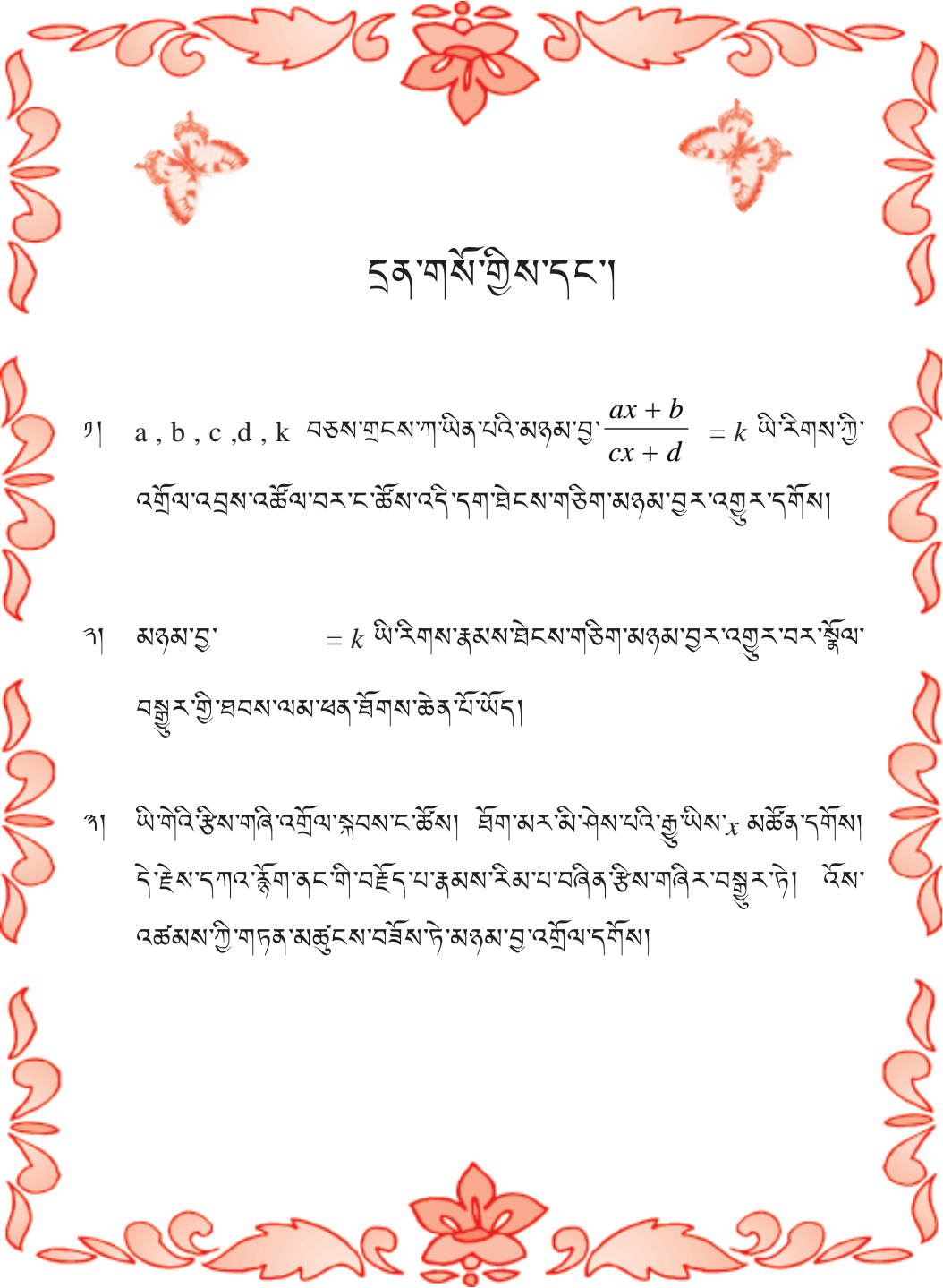




དུ་བརྒྱུད་སྐབས་ཚུ་ཚོད་ཁྲ་དང་ཕྱེད་ཀ་འགོར་གྱི་ཡོད། རྒྱ་གསལ་ཚུའི་མྱུར་ཚད་1.5 km/h ཡིན་ན་ཡོ་ཁྲིམ་མེད་  
པའི་ཚུའི་ནང་མགྲོགས་ཚད་ག་ཚོད་ཐོག་བརྒྱུད་ཐུབ་པམ།

176 རྒྱ་གསལ་བྱུ་ཞིག་ཚུ་ཚོད་20 རང་གྲོང་སྡེ་གཉིས་ཀྱི་རྒྱ་གསལ་ཚུ་གཞུང་དུ་བརྒྱུད་ཡོད་པ་དང་། གྲེན་དུ་བརྒྱུད་  
སྐབས་ཚུ་ཚོད་25 རང་བརྒྱུད་གྱི་ཡོད། རྒྱ་གསལ་ཚུའི་མྱུར་ཚད་ནི་4 km/h རེད། གྲོང་སྡེ་གཉིས་ཀྱི་བར་ཐག་  
ཚོལ།

177 རྒྱ་གསལ་འགྲན་བྱ་གཞེངས་ཤིག་གིས་སྐར་མ་110 རང་བར་ཐག་ 66 km གཞུང་དུ་བརྒྱུད་པ་དང་། གྲེན་དུ་བརྒྱུད་  
སྐབས་སྐར་མ་120 རང་བརྒྱུད་གྱི་ཡོད། ཡོ་ཁྲིམ་མེད་པའི་ཚུའི་ནང་བྱ་དེའི་མགྲོགས་ཚད་34.5 km/h ཡིན་  
ན། རྒྱ་གསལ་ཚུའི་མགྲོགས་ཚད་ཚོལ།



### དུན་གསེ་གྲིས་དང་།

༡།  $a, b, c, d, k$  བཅས་གྲངས་ཀ་ཡིན་པའི་མཉམ་བུ་  $\frac{ax + b}{cx + d} = k$  ཡི་རིགས་ཀྱི་  
འགྲོལ་འབྲས་འཚོལ་བར་ང་ཚོས་འདི་དག་ཐེངས་གཅིག་མཉམ་བུར་འགྱུར་དགོས།

༢། མཉམ་བུ་  $= k$  ཡི་རིགས་ནམས་ཐེངས་གཅིག་མཉམ་བུར་འགྱུར་བར་སློལ་  
བརྒྱུར་གྱི་ཐབས་ལམ་པན་ཐོགས་ཆེན་པོ་ཡིད།

༣། ཡི་གེའི་ཚིག་གཞི་འགྲོལ་སྐབས་ང་ཚོས། ཐོག་མར་མི་ཤེས་པའི་རྒྱ་ཡིས་ $x$  མཚོན་དགོས།  
དེ་རྗེས་དཀར་ལྗོན་ཅང་གི་བརྗོད་པ་ནམས་རིམ་པ་བཞིན་ཚིག་གཞིར་བརྒྱུར་ཏེ། འོས་  
འཚམས་ཀྱི་གཏན་མཚུངས་བཟོས་ཏེ་མཉམ་བུ་འགྲོལ་དགོས།