

སློབ་ཚན་དགུ་པ། རྒྱ་གཅིག་ཐེངས་གཅིག་གི་མཉམ་བུ།

CHAPTER 9 : LINEAR EQUATIONS IN ONE VARIABLE

༩.༡ རོ་སློབ།

འཛིན་གྲ་སློབ་མར་ཁྱིད་ཀྱིས་ཡིག་འབྲུ་གཅིག་གམ་དུ་མ་ཡོད་པའི་མཚུངས་པའི་བརྗོད་པ་ཞིག་ལ་མཉམ་བུ་ཟེར་བའི་སྐོར་སླུངས་ཡོད། ཡིག་འབྲུའི་གངས་རྒྱུ་མཉམ་ལ་**མི་ཤེས་པའི་གངས་མམ་རྒྱ་** (Unknowns or Variables) ཞེས་ཟེར། རྒྱའི་བྱིན་ནམ་གངས་ཐང་གང་ཞིག་གི་སྐབས་བརྗོད་པ་བདེན་པ་ཡིན་ན། དེ་ལ་**མཉམ་བུའི་འགྲོལ་འབྲས་མམ་གཞི་** (A solution or root of the equation) ཟེར། ཁྱིད་ཀྱིས་མཉམ་བུ་འགྲོལ་སླུངས་ཀྱི་སློབ་འགྲོལ་འགའ་ཡང་སླུངས་ཡོད་ལ། སློབ་འགྲོལ་དེ་དག་སླུད་དེ་རྒྱ་གཅིག་ཐེངས་གཅིག་གི་མཉམ་བུ་འགའ་འགྲོལ་ཡོད། མཉམ་བུ་འདི་དག་ཚང་མའི་སྐབས་སུ་འགྲོལ་འབྲས་ནི་རིལ་གངས་ཡིན། སློབ་ཚན་འདིའི་ནང་ང་ཚོས་རྒྱ་གཅིག་ཐེངས་གཅིག་གི་མཉམ་བུ་འགྲོལ་སླུངས་ཀྱི་སློབ་འགྲོལ་གྱི་གོ་དོན་དེ་འགྲོལ་འབྲས་ལུགས་ལྡན་གངས་ཡིན་པའི་སྐབས་སུ་གོ་བ་རྒྱ་བརྒྱུད་ནས་སླུང་རྒྱ་ཡིན། ང་ཚོས་ཡིག་ཐོག་གི་དཀའ་སྤོག་འགའ་ཡང་མཉམ་བུའི་ཐོག་ཕབ་པ་དང་། མཉམ་བུའི་འགྲོལ་འབྲས་འཚོལ་བའི་ལམ་ནས་དཀའ་སྤོག་ཐེལ་རྒྱ་ཡིན།

༩.༢ གངས་ཚ་བརྒྱུར་ཞིབ།

ང་ཚོས་འཛིན་གྲ་དུག་པའི་ནང་མཉམ་བུ་འགྲོལ་སླུངས་སྐོར་གྱི་སློབ་འགྲོལ་སླུངས་པ་རྣམས་དྲན་གསོ་བྱས་ན། གཤམ་གསལ་གནས་སླུངས་རྣམས་ཀྱི་སྐབས་སུ་མཉམ་བུའི་མཚུངས་ཉུགས་མི་འགྱུར་བར་རང་འཇགས་གནས་ཀྱི་ཡོད།

- ༡། མཉམ་བུའི་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་གངས་ཤིག་སློབ་པ།
- ༢། མཉམ་བུའི་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་གངས་ཤིག་འཕྲེ་བའམ་འཐེན་པ།
- ༣། མཉམ་བུའི་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་ལྷད་ཀོར་མིན་པའི་གངས་ཤིག་གིས་བརྒྱུར་བ།
- ༤། མཉམ་བུའི་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་ལྷད་ཀོར་མིན་པའི་གངས་ཤིག་གིས་བགོ་བ།



སྤྱི་འགྲོས་འདི་དག་སྤྱད་དེ་མཐའ་མར་ང་ཚོས་མཉམ་བུའི་ཕྱོགས་གཅིག་ཁོ་ནར་རྒྱ་ལམ་མི་ཤེས་པའི་གངས་ཡོང་པ་བཟོ་ཐུབ།

ང་ཚོ་ང་ཚོས་ཤོང་གི་སྤྱི་འགྲོས་སྤྱད་དེ་མཉམ་བུ་འགའ་འགྲོལ་ལོ། །

ཕྱི་སྲིད་པ། 1. $4x + \frac{3}{5} = 5$ འགྲོལ་འབྲས་ཚོལ།

ལན། འདིར་མཉམ་བུ་ནི་ $4x + \frac{3}{5} = 5$ རེད།

ཡང་ན། $4x + \frac{3}{5} - \frac{3}{5} = 5 - \frac{3}{5}$ (སྤྱི་འགྲོས་ཀྱི་པ་སྤྱད་དེ་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་ས་ $\frac{3}{5}$ འཐེན་པ།)

ཡང་ན། $4x = 5 - \frac{3}{5}$

ཡང་ན། $5 \times 4x = 5 \times 5 - 5 \times \frac{3}{5}$ (སྤྱི་འགྲོས་ཀྱི་པ་སྤྱད་དེ་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་5 ཡིས་བསྐྱར་བ།)

ཡང་ན། $20x = 25 - 3$

ཡང་ན། $20x = 22$

ཡང་ན། $20x \div 20 = 22 \div 20$ (སྤྱི་འགྲོས་ཀྱི་པ་སྤྱད་དེ་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་20 ཡིས་བལོ་བ།)

ཡང་ན། $x = \frac{22}{20} = \frac{11}{10}$

ཞིབ་བཤེར། $x = \frac{11}{10}$ རྟོགས།

LHS = $4x + \frac{3}{5} = 4 \times \frac{11}{10} + \frac{3}{5} = 5$ དང་།

RHS = 5

དེས་ན། LHS = RHS

དེར་བརྟེན། $x = \frac{11}{10}$ རི་ཤེས་ཟིན་པའི་མཉམ་བུའི་འགྲོལ་འབྲས་སམ་གཞི་རེད།

ཕྱི་སྲིད་པ། 2. $\frac{x}{3} - \frac{5}{2} = 6$ འགྲོལ་འབྲས་ཚོལ།

ལན། $\frac{x}{3} - \frac{5}{2} = 6$ (1)





ཡང་ན། $\frac{x}{3} - \frac{5}{2} + \frac{5}{2} = 6 + \frac{5}{2}$ (རྩོགས་གཉིས་ཀར་ $\frac{5}{2}$ རྫོགས་པ།)

ཡང་ན། $\frac{x}{3} = 6 + \frac{5}{2}$ (༡)

ཡང་ན། $3 \times \frac{x}{3} = 3 \times (6 + \frac{5}{2})$ (རྩོགས་གཉིས་ཀར་ 3 གྱིས་བརྒྱུར་པ།)

ཡང་ན། $x = 18 + \frac{15}{2}$

ཡང་ན། $x = \frac{51}{2}$

དེར་བརྟེན། $x = \frac{51}{2}$ རི་ཤེས་ཟིན་པའི་མཉམ་བུའི་འགྲོལ་འབྲས་རེད།

ཞིབ་བཤེར། $x = \frac{51}{2}$ སྐབས།

LHS = $\frac{51}{2 \times 3} - \frac{5}{2}$
 $= \frac{17}{2} - \frac{5}{2} = \frac{12}{2} = 6$ དང་།

RHS = 6

དེས་ན། LHS = RHS

དེར་བརྟེན། $x = \frac{51}{2}$ རི་ཤེས་ཟིན་པའི་མཉམ་བུའི་འགྲོལ་འབྲས་སམ་གཞི་རེད།

མཚན།

ཅེས་དཔེ་1. རང་ཚན་(༡) ཤོའི་རྩོགས་གཉིས་ཀར་ $\frac{3}{5}$ འཐེན་པའི་རྗེས་འབྲས་ལ་ལྷོས་དང་། གཞུང་རྩོགས་ཀྱི་ $\frac{3}{5}$ རི་

(༡) པའི་གཡས་རྩོགས་སུ་ $-\frac{3}{5}$ ལྟར་ཡོད། ང་ཚོས་ $+\frac{3}{5}$ རྩོགས་གཞན་དུ་ $-\frac{3}{5}$ ལྟར་ཚན་པ་སློབ་ཡོད། དེ་བཞིན། ཅེས་དཔེ་1.

རང་ཚན་(༡) ཤོའི་རྩོགས་གཉིས་ཀར་ $\frac{5}{2}$ བསྐྱེད་པའི་རྗེས་འབྲས་ལས་ང་ཚོས་མཐོང་གསལ་ལ། གཞུང་རྩོགས་ཀྱི་ $-\frac{5}{2}$ རི་(༡) གཡས་

རྩོགས་སུ་ $+\frac{5}{2}$ ལྟར་གསལ་ཡོད། ང་ཚོས་ $-\frac{5}{2}$ རི་རྩོགས་གཞན་དུ་ $+\frac{5}{2}$ ལྟར་ཚན་སློབ་ཀྱིས་འདུག་ཅེས་བརྗོད། དེས་ན་ཚན་པ་ཚན་སློབ་ཀྱི་སྐབས་དེའི་རྩོགས་བརྗོད་མཉམ་བུའི་རྩོགས་གཞན་དུ་འབྲི་བའི་དོན་ཡིན། ཚོགས་གཞན་གྱིས་བཤད་ན། ཚན་པའི་ཕོ་རྩོགས་ $+$ རྩོགས་གཞན་དུ་མོ་རྩོགས་ $-$ ལུ་འགྱུར་བ་དང་། བོ་རིམ་ལྷོག་ནའང་དེ་ལྟར་ཡིན།



ཕྱི་ས་དཔེ། 3. $3x - 2(2x - 5) = 2(x + 3) - 8$ འགྲོལ་དགོས།

ལན། འདིར་ང་ཚོས་མཐོང་བ་ལ། x རི་མཉམ་བུའི་ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་ཡོད། རྩོམ་ལ་ང་ཚོས་མཉམ་བུའི་ཕྱོགས་གཉིས་སྟབས་བདེ་བཅོད་གོས། ང་ཚོས་ཕྱོགས་གཉིས་ཀ་དུས་ཅིག་ལ་སྟབས་བདེ་བཅོད་ཐུབ། སྟབས་བདེ་བཅོས་རྗེས་ང་ཚོས་མཉམ་བུ་འགྲོལ་ཐབས་ཀྱི་སློབ་འགྲོས་ལྟར་འགྲོལ་ཐོབ་འཚོལ་རྒྱ། དེས་ན།

$$3x - 2(2x - 5) = 2(x + 3) - 8$$

ཡང་ན། $3x - 4x + 10 = 2x + 6 - 8$ (ཕྱོགས་གཉིས་ཀ་མཉམ་བུ་སྟབས་བདེ་བཅོད་བ།)

ཡང་ན། $-x + 10 = 2x - 2$

ཡང་ན། $-x - 2x + 10 = -2$ ($2x$ གཡོན་ཕྱོགས་སུ་ཚན་སློབ་བྱས་པ།)

ཡང་ན། $-3x + 10 = -2$

ཡང་ན། $-3x = -2 - 10$ ($+10$ གཡོན་ཕྱོགས་སུ་ཚན་སློབ་བྱས་པ།)

ཡང་ན། $-3x = -12$

ཡང་ན། $-3x \div (-3) = -12 \div (-3)$ (ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་ -3 གྱིས་བགོ་བ།)

ཡང་ན། $x = 4$

དེར་བརྟེན། $x = 4$ རི་དགོས་མཁོའི་འགྲོལ་འབྲས་རེད།

ཞིབ་བཞེས།

$x = 4$ སྟབས། $LHS = 3 \times 4 - 2(2 \times 4 - 5)$

$$= 12 - 6 = 6 \quad \text{དང་།}$$

$$RHS = 2 \times (4 + 3) - 8$$

$$= 8 + 6 - 8 = 6$$

དེས་ན། $LHS = RHS$

དེར་བརྟེན། $x = 4$ རི་ཤེས་ཟིན་པའི་མཉམ་བུའི་འགྲོལ་འབྲས་སམ་གཞི་རེད།

ཕྱི་ས་དཔེ། 4. $\frac{6x+1}{2} + 1 = \frac{7x-3}{3}$ འགྲོལ་དགོས།



ལན།

ཤེས་ཟེན་པའི་མཉམ་བུ་ནི་ $\frac{6x+1}{2} + 1 = \frac{7x-3}{3}$ རེད། དེས་ན།

ཡང་ན། $\frac{6x+1+2}{2} = \frac{7x-3}{3}$ (གཡོན་ཕྱོགས་ཀྱི་ཚུལ་སྟབས་བདེ་བཟོ་བ།)

ཡང་ན། $\frac{6x+3}{2} = \frac{7x-3}{3}$

ཡང་ན། $\frac{6 \times (6x+3)}{2} = \frac{6 \times (7x-3)}{3}$ (ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་2 དང་3 གྱི་LCM གྱིས་བསྐྱར་བ།)

ཡང་ན། $3(6x+3) = 2(7x-3)$

ཡང་ན། $18x+9 = 14x-6$ (ཕྱོགས་གཉིས་ཀྱི་ཚུལ་སྟབས་བདེ་བཟོ་བ།)

ཡང་ན། $18x-14x = -6-9$ ($14x$ གཡམས་ཕྱོགས་ནས་གཡོན་ཕྱོགས་དང་། 9 གཡོན་ཕྱོགས་ནས་གཡམས་ཕྱོགས་སུ་ཚན་སྲོ་བུས་པ།)

ཡང་ན། $4x = -15$

ཡང་ན། $x = -\frac{15}{4}$ (ཕྱོགས་གཉིས་ཀར་4 ཡིས་བཞོ་བ།)

དེར་བཞེན། $x = -\frac{15}{4}$ རི་དགོས་མཁོའི་འགྲོལ་འབྲས་རེད།

ཞིབ་བཤེར།

$$\begin{aligned}
 x = -\frac{15}{4} \text{ སྐབས།} \quad \text{LHS} &= \frac{6x+1}{2} + 1 \\
 &= \frac{6 \times \left(-\frac{15}{4}\right) + 1}{2} + 1 \\
 &= \frac{-\frac{45}{2} + 1}{2} + 1 \\
 &= -\frac{43}{2 \times 2} + 1 \\
 &= -\frac{43}{4} + 1
 \end{aligned}$$



$$= -\frac{39}{4} \text{ དང་།}$$

$$\text{RHS} = \frac{7x-3}{3} = \frac{7 \times \left(\frac{-15}{4}\right) - 3}{3}$$

$$= \frac{-105-12}{3}$$

$$= -\frac{117}{3} = -\frac{39}{1}$$

དེས་ན། LHS = RHS

དེར་བརྟེན། $x = -\frac{15}{4}$ རི་ཤེས་ཟེན་པའི་མཉམ་བུའི་འགྲོལ་འབྲས་རེད།

ཕྱི་ས་དཔེ། 5. $0.6x + 0.8 = 0.28x + 1.16$ འགྲོལ་དགོས།

ལན། ང་ཚོར། $0.6x + 0.8 = 0.28x + 1.16$ ཡོད། དེས་ན།

ཡང་ན། $0.6x - 0.28x + 0.8 = 1.16$ ($0.28x$ གཡོན་ཕྱོགས་སུ་ཚན་སློབ་བྱས་པ།)

ཡང་ན། $0.32x + 0.8 = 1.16$

ཡང་ན། $0.32x = 1.16 - 0.8$ (0.8 གཡམས་ཕྱོགས་སུ་ཚན་སློབ་བྱས་པ།)

ཡང་ན། $0.32x = 0.36$

ཡང་ན། $\frac{0.32x}{0.32} = \frac{0.36}{0.32}$ ($\frac{0.32x}{0.32}$ གཞི་གཞི་ལས་ཀྱིས་བཞོལ་བ།)

ཡང་ན། $x = \frac{36}{32}$

ཡང་ན། $x = \frac{9}{8}$

དེར་བརྟེན། དགོས་མཁོའི་འགྲོལ་འབྲས་ནི་ $x = \frac{9}{8}$ རེད།



ཕྱི་ཚེན། 9.1

༡། མཉམ་བུ་འགྲོལ་རྗེས། འགྲོལ་འབྲས་ཞིབ་བཤེར་བྱོས།

༡) $\frac{x}{5} + 1 = \frac{1}{15}$

༢) $5x - 3 = 3x - 5$

༢) $3x = 5x - \frac{8}{5}$

༣) $\frac{x-8}{3} = \frac{x-3}{5}$

༣) $x + 7 - \frac{16x}{3} = 12 - \frac{7x}{2}$

༤) $m - \frac{m-1}{2} = 1 -$

༤) $\quad + 1 =$

༥) $\quad + \quad = t +$

༥) $3(x - 3) = 5(2x + 1)$

༦) $15(y - 4) - 2(y - 9) + 5(y + 6) = 0$

༦) $3(5x - 7) + 2(9x - 11) = 4(8x - 7) - 111$

༧) $4(3w + 2) - 5(6w - 1) = 2(w - 8) - 6(7w - 4) + 4w$

༧) $0.16(5x - 2) = 0.4x + 7$

༨) $0.25(4y - 3) = 0.5y - 9$

༨) $2.25(2z + 8) = 5z - 3$

༩) $x - \frac{2x}{3} + \frac{x}{2} = 15$

༩) $\frac{x}{2} - \frac{1}{4} = \frac{x}{3} + \frac{1}{2}$

༡༠) $2x - 3(x + 1) = 5x - 7$

༡༠) $18y + 3y - \frac{3}{5} = 21 + 5y - 2y$

༡༡) $\frac{4z-3}{4} - 3 = \quad - 4z - 1$





༧.༩ རྒྱ་གཞིག་ཐེངས་གཅིག་གི་མཉམ་བུའི་སློབ་ནམ་དཀའ་རྙོག་སེལ་བ།

དུས་རྒྱུན་ང་ཚོར་འཕྲད་པའི་དཀའ་རྙོག་མང་དག་ཅིག་ནི་ཤེས་ཟིན་པའི་གྲངས་དང་། མ་ཤེས་པའི་གྲངས་ཀྱི་
འབྲེལ་བར་བརྟེན་ནམ་སེལ་དགོས་ཀྱི་ཡིད། འབྲེལ་བ་དེ་དག་ཚིས་ཐེང་གི་རྣམ་པར་འབྲི་བྱུང། འཛིན་བྱ་དུག་པའི་སྐབས་
ང་ཚོས་འདི་ལྟ་བུའི་དཀའ་རྙོག་འགའ་ཚབ་ཚིས་ཚུལ་གྱི་རྣམ་པར་རྒྱུར་སྤངས་སྤངས་ཡིད་པ་དང་། གནས་སྤངས་འགའ་
ཞིག་གི་སྐབས་སུ་མཉམ་བུའི་རྣམ་པར་ཡང་བརྒྱུར་ཡིད། དཀའ་རྙོག་དང་མཐུན་པའི་མཉམ་བུ་ཐོབ་ན་དཀའ་རྙོག་དེ་མཉམ་
བུའི་ལམ་ནམ་སེལ་བྱུང། དཀའ་རྙོག་འདི་དག་པལ་ཆེར་ཡིག་ཐེང་ནང་གསལ་པོ་ཡིད་པས། ང་ཚོས་འདི་ལྟ་བུའི་དཀའ་
རྙོག་ལ་**ཡིག་ཐོག་གི་དཀའ་རྙོག་**(2) ཟེར། ཡིག་ཐོག་གི་དཀའ་རྙོག་འགའ་ཞིག་ག་ཤམ་གསལ་ལྟར།

༡ གྲངས་གཉིས་ཀྱི་བརྒྱམས་ཐོབ་52 རེད། གལ་ཏེ་ཚིག་ཤོས་དེ་གཞན་ལས་10 ཡིས་མང་བ་ཡིད་ན། གྲངས་དེ་
གཉིས་ཚོལ།

༢༧ རྫོང་ལྷོ་ལྷོ་ལགས་ནི་ད་ལྟ་རྫོང་ལྷོ་ལྷོ་གྲངས་ཀྱི་སྐྱམ་ལུ་ཡིན། ལོ་ལྔའི་རྫོང་ཁོང་གཉིས་ཀྱི་ལོ་གྲངས་བརྒྱམས་ན་70
ཡིན་པས། ཁོང་གཉིས་ཀྱི་ལོ་གྲངས་ཚོལ།

༣ བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་དཀྱུས་ནི་དེའི་ཞེང་གི་ཉིས་ལྷུ་ལས་8 m ཀྱིས་བྱུང་བ་ཡིད། གལ་ཏེ་བྱ་ནར་དབྱིབས་དེའི་
མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་56 m ཡིན་ན། དེའི་དཀྱུས་དང་ཞེང་ཚོལ།

ཡིག་ཐོག་གི་དཀའ་རྙོག་ཆ་ཤས་གཉིས་སུ་བཤོས་ཏེ་སེལ་གྱི་ཡིད་དེ། ཆ་ཤས་སྟོན་མ་ནི་དཀའ་རྙོག་བརྒྱུགས་ཏེ་མཉམ་
བུ་བཟོ་བ་ཡིན། ཆ་ཤས་གཉིས་པར་མཉམ་བུ་འགྲོལ་གྱི་ཡིད། མཉམ་བུ་དེའི་འགྲོལ་འབྲས་ནི་ཡིག་ཐོག་དཀའ་རྙོག་གི་ལན་
ཡིན། དཀའ་རྙོག་བརྒྱུགས་ཏེ་མཉམ་བུ་བཟོ་སྤངས་ལ་ག་ཤམ་གསལ་གོམ་རིམ་ཁག་ཡིད།

གོམ་པ་༡ དཀའ་རྙོག་ནན་ཏན་གྱིས་བརྒྱུགས་ཏེ་ཤེས་ཟིན་པ་གང་ཡིན་པ་དང་། དགོས་མཁོ་གང་ཡིན་ཀྱང་ཐོ་འགོད་པ།

གོམ་པ་༢ མི་ཤེས་པ་ནི་ཡིག་འབྲུའལ་དཔེར་ན་x, y, z, u, v, w སོགས་ཀྱིས་མཚོན་པར་བྱ།

གོམ་པ་༣ དཀའ་རྙོག་གི་བརྗོད་པ་རྣམས་ཚོགས་འབྲུ་རེ་རེ་བཞིན་གང་ཐུབ་ཀྱིས་ཚིས་ཐེང་གི་རྣམ་པར་རྒྱུར།

གོམ་པ་༤ གྲངས་འཁོར་མཉམ་པ་གང་ཡིན་བརྒྱུས་ཏེ། གྲངས་འཁོར་དེ་དག་ལ་འོས་པའི་མཉམ་བུ་བྲིས།

ཆ་ཤས་གཉིས་པར་ཆ་བཞག་ན། བྱེད་ཚོས་མཉམ་བུ་ཇི་ལྟར་འགྲོལ་སྤངས་ཤེས་ཀྱི་ཡིད། འོན་ཀྱང་འགྲོལ་འབྲས་
ཐོབ་པ་དེ་དཀའ་རྙོག་གི་གནས་སྤངས་དང་མཐུན་མིན་ཞིབ་བཤེར་བྱེད་འོས་པ་ཞིག་རེད། ང་ཚོས་གོམ་པ་འདི་དག་ཚིས་དཔེ་
འགའ་བརྒྱུད་དེ་གསལ་ཁ་འདོན་བྱ་ཡིན།





ཕྱིས་དཔེ། 6. བྲངས་གཉིས་བརྒྱན་ན་52 རེད། གལ་ཏེ་བྲངས་གཅིག་ནི་གཞན་དེ་ལས་10 ཡིས་ཉུང་བ་
ཡོད་ན། བྲངས་དེ་གཉིས་ཚོལ།

ལན། ཐོག་མར་ང་ཚོས་དཀའ་རྙོག་ཕྱིས་ཐེང་ཐོག་ཕབ་དགོས། འདིར་སྡོམ་བྲངས་གཉིས་ནི་མི་ཤེས་པའི་བྲངས་
རེད། ང་ཚོས་བྲངས་ཚུང་བ་དེ་ x ཡིན་པར་ཆ་བཞག་ན།

བྲངས་གཞན་དེ་ནི། $x + 10$ རེད།

ད་དེ་གཉིས་ཀྱི་བསྡོམས་ཐོབ་ནི། $x + (x + 10) = 2x + 10$

ང་ཚོའི་དཀའ་རྙོག་ནང་བྲངས་གཉིས་ཀྱི་བསྡོམས་ཐོབ་52 ཡིན་པ་གསལ་ཡོད་ལྟར།

$$2x + 10 = 52$$

ད་ནི། དཀའ་རྙོག་ཕྱིས་ཐེང་ཐོག་ཕབ་ཟེན་པ་རེད། ད་ང་ཚོས་གོང་གི་མཉམ་བུ་ $2x + 10 = 52$ འགྲོལ་དགོས།

$$2x + 10 = 52$$

ཡང་ན། $2x = 52 - 10$ (10 གཡས་སྟོགས་སུ་ཚན་སྡོད་བྱས་པ།)

ཡང་ན། $2x = 42$

ཡང་ན། $x =$ (སྟོགས་གཉིས་ཀར་2 ཀྱིས་བཞོ་བ།)

ཡང་ན། $x = 21$

x ཡི་བྲངས་ཐང་འདི་ཡིས་ང་ཚོར་ཡིག་ཐོག་དཀའ་རྙོག་གི་ལན་གཤམ་གསལ་ལྟར་ཐོབ་པོ། །

བྲངས་ཚུང་བ་ནི་21 དང་། བྲངས་གཞན་དེ་ $21 + 10 = 31$ རེད།

དེས་ན། དགོས་མཁོའི་བྲངས་གཉིས་ནི་21 དང་31 རེད།

ཞིབ་བཤེར།

$21 + 31 = 52$ དེ་ནི་བྲངས་གཉིས་བསྡོམས་ན་52 རེད།

སྐར། $31 - 21 = 10$ དེ་ནི་བྲངས་གཉིས་གཞན་ལས་10 ཡིས་ཆེ་བ་ཡོད།

ཕྱིས་དཔེ། 7. དོ་རྩེའི་ཕྱུ་ལགས་ནི་ད་ལྟ་དོ་རྩེའི་ལོ་བྲངས་ཀྱི་སྲུང་ལྡབ་ཡིན། ལོ་ལྡབ་རྩེས་ཁོང་གཉིས་ཀྱི་ལོ་བྲངས་
བསྡོམས་ན་70 ཡིན་པས། ཁོང་གཉིས་ཀྱི་ལོ་བྲངས་ཚོལ།





ལན། $5x$ ཡིན་པར་ཆ་བཞག་ན།
 ཁོ་པའི་ཕྲ་ལགས་ད་ལྟ་དགུང་ལོ་ $3x$ རེད།
 ལོ་ལྔའི་རྗེས་སུ། $5(x+5)$ དང་། ཁོ་པའི་ཕྲ་ལགས་དགུང་ལོ་ $3x+5$ སློབས་ཀྱི་རེད།
 དེར་བརྟེན། ཁོང་གཉིས་ཀྱི་ལོ་གྲངས་བརྗེས་པ་ན།

$$\begin{aligned} & \text{ལོ}(x+5) + \text{ལོ}(3x+5) \\ &= \text{ལོ}(4x+10) \end{aligned}$$

ཡིག་ཐོག་དཀའ་སྟོན་གི་ནང་དོན་ལྟར་ན། ཁོང་གཉིས་ཀྱི་ལོའི་བརྗེས་པ་ཐོབ་70 རེད།

དེར་བརྟེན། $4x + 10 = 70$

ཡང་ན། $4x = 70 - 10$

ཡང་ན། $4x = 60$

ཡང་ན། $x = \frac{60}{4} = 15$

དེས་ན། $5x$ རྩིས་ལོ་15 དང་། ཁོ་པའི་ཕྲ་ལགས་ལོ་ $(3 \times 15) = 45$ རེད།

ཞིབ་བཤེས།

45 རི་15 ཡི་ལྷ་བ་གསུམ་རེད། དེ་ནི་དོ་རྩིས་ལོ་ལྔའི་ཕྲ་ལགས་ཀྱི་ལོ་ནི་དོ་རྩིས་ལོ་ལྔའི་ལྷ་བ་གསུམ་ཉག་ཉག་རེད།
 སྐར་ལོ་ལྔའི་རྗེས་སུ། $5(15+5) = 100$ དང་།
 ཕྲ་ལགས་ཀྱི་ལོ་ $(45+5) = 50$ རེད།
 དེ་དུས་ཁོང་གཉིས་ཀྱི་ལོ་གྲངས་བརྗེས་པ་ན། $= 100 + 50 = 150$ དེ་ནི་དེ་ཚོའི་དཀའ་སྟོན་གི་ལན་རེད།

རྩིས་དཔེ། 8.

ང་ལ་སྒོར་5 ཅན་གྱི་ལྷགས་སྒོར་འགའ་དང་། སྒོར་2 ཅན་གྱི་ལྷགས་སྒོར་འགའ་ཤས་ཡོད། སྒོར་2 ཅན་གྱི་ལྷགས་སྒོར་གྱི་གྲངས་ནི་སྒོར་5 ཅན་གྱི་ལྷགས་སྒོར་གྱི་ལྷ་བ་བཞི་ཡོད། གལ་ཏེ་ང་ལ་འབྲོག་བརྗེས་སྒོར་117 ཡོད་ན། ལྷགས་སྒོར་གནས་ཐང་མི་འདྲ་བ་གཉིས་ཀྱི་གྲངས་ཚོལ།

ལན། སྒོར་5 ཅན་གྱི་ལྷགས་སྒོར་གྲངས་ x ཡིན་པར་ཆ་བཞག་ན།
 སྒོར་2 ཅན་གྱི་ལྷགས་སྒོར་གྲངས་ནི། $4x$ རེད།
 འབྲོག་བརྗེས་པ། $= \text{སྒོར}(x \times 5 + 4x \times 2)$



= སློབ་13x

འོན་ཀྱང་། འདི་ནི་སློབ་117 ཡིན་པ་ཤེས་ཀྱི་ཡོད།

དེར་བརྟེན། $13x = 117$

ཡང་ན། $x = \frac{117}{13}$

ཡང་ན། $x = 9$

དེས་ན། སློབ་5 ཅན་གྱི་ལྷགས་སློབ་གྲངས་ནི་9 རེད།

སློབ་2 ཅན་གྱི་ལྷགས་སློབ་གྲངས་= $4 \times 9 = 36$ ཡོད།

ཞིབ་བཤེས།

36 རི་9 ཡི་ལྷ་བ་བཞི་ཡིན་ལ། དངུལ་འཁོར་བྱིན་བསྡོམས།

= སློབ་(9 × 5 + 36 × 2)

= སློབ་(45 + 72)

= སློབ་117

དེ་ནི་དཀར་སྟོག་ནང་བསྟན་པ་དེ་དང་གཅིག་པ་རེད་འདུག་པས་འགྲོལ་འབྲས་འདི་འགྲིགས་ཡོད།

ཕྱིས་དཔེ། 9.

གྲུ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་དཀྱུས་ནི་དེའི་ཞིང་གི་ཉིས་ལྷ་བ་ལས་8 m མུང་བ་ཡོད། གལ་ཏེ་གྲུ་ནར་

དབྱིབས་དེའི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་56 m ཡིན་ན། དེའི་དཀྱུས་དང་ཞིང་ཚོལ།

ལན། གྲུ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་ཞིང་(མི་ཌར་) x ཡིན་པར་ཆ་བཞག་ན།

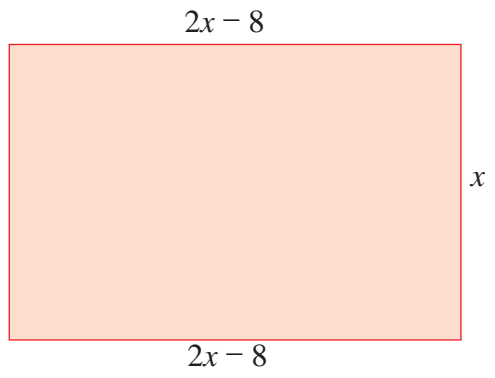
དེའི་དཀྱུས་ནི། = $2x - 8$ (མི་ཌར་)

དེར་བརྟེན། དེའི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་ནི།

= $(2x - 8 + x + 2x - 8 + x)$ m

= $(6x - 16)$ m

མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་ནི་56 m ཡིན་པ་བསྟན་ཡོད་པས།



དཔེ་རིས་(9)

$$6x - 16 = 56$$

ཡང་ན། $6x = 56 + 16$

ཡང་ན། $6x = 72$

ཡང་ན། $x = \frac{72}{6}$

ཡང་ན། $x = 12$

དེར་བརྟེན། བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་ཞིང་། = 12 m དང་།

$$\text{དཀྱིས།} = (2x - 8) \text{ m}$$

$$= (2 \times 12 - 8) \text{ m} = 16 \text{ m}$$

ཞིབ་བཤེར།

དཀྱིས་ = $(2 \times 12 - 8) \text{ m} = 16 \text{ m}$ དང་།

མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་ = $2 \times (16 + 12) \text{ m} = 56 \text{ m}$ རི་དཀར་རྩོག་ནང་བསྟན་པ་དང་གཞིག་མཚུངས་ཤིང་།

ཙམ་དཔེ། 10. བྱང་བའི་བྱུ་ཚོགས་ཤིག་ལས་ལྔ་ཆ་གཞིག་མེ་ཏོག་ཀ་དམ་པ་ (kadamba) ཡི་སྤྱིང་བབས་པ་དང་། སྤུམ་ཆ་གཞིག་ལུག་མིག་མེ་ཏོག་སྤྱིང་བབས་ཡོད། མེ་ཏོག་དེ་གཉིས་སྤྱིང་ཡོད་པའི་བྱང་བའི་བྱངས་ཀྱི་ཉེ་བག་གི་ལྔ་བ་གསུམ་མེ་ཏོག་ཉི་མ་དགའི་སྤྱིང་བབས་ཡོད། བྱང་བ་ལྔ་ག་མ་གཞིག་རང་མེ་ཏོག་པར་དང་གྲུར་ཀྱུམ་ཐོག་མགོ་འཁོར་ནས་འཕུར་ལྗོངས་ཀྱི་ཉེ་བའི་བྱང་བ་ལྔ་ག་མེ་ཏོག་མཚུངས་ཀྱིས་བྱང་བའི་བྱངས་འཁོར་ང་ལ་ཤོད་དང་།

ལན། བྱང་བའི་བྱངས་ x ཡིན་པར་ཆ་བཞག་ན།

$$\text{མེ་ཏོག་ཀ་དམ་པའི་སྤྱིང་བབས་པའི་བྱང་བའི་བྱངས།} = \frac{x}{5} \text{ དང་།}$$

$$\text{ལུག་མིག་མེ་ཏོག་སྤྱིང་བབས་པའི་བྱང་བའི་བྱངས།} = \frac{x}{3}$$

དེར་བརྟེན། མེ་ཏོག་དེ་གཉིས་སྤྱིང་བབས་པའི་བྱང་བའི་བྱངས་ཀྱི་ཉེ་བག་ནི། $= \frac{x}{3} - \frac{x}{5}$ ($\frac{x}{3} > \frac{x}{5}$)

\therefore མེ་ཏོག་ཉི་མ་དགའི་སྤྱིང་བབས་པའི་བྱང་བའི་བྱངས། $= 3 \left(-\frac{x}{5} \right)$



$$= x - \frac{3x}{5}$$

$$= \frac{2x}{5}$$

ཁྱིམ་བསྐྱོམས་འཁྲུང་བའི་གྲངས་ནི། =

ཀ་དམ་པའི་སློབ་གྲྲི་བ། + ལུག་མིག་སློབ་གྲྲི་བ། + ཉི་མ་དགའི་སློབ་གྲྲི་བ། + (སློབ་མ་) 1

ཡང་ན། $x = \frac{x}{5} + \frac{x}{3} + \frac{2x}{5} + 1$

ཡང་ན། $x = \frac{3x + 5x + 6x + 15}{15}$

ཡང་ན། $15x = 14x + 15$

ཡང་ན། $x = 15$

དེས་ན། ཁྱིམ་བསྐྱོམས་འཁྲུང་བའི་གྲངས་ནི་15 རེད།

ཞིབ་བཞེས།

$$15 \left[\frac{15}{5} + \frac{15}{3} + 3 \left(\frac{15}{3} - \frac{15}{5} \right) \right] = 15 - [3 + 5 + 3(5 - 3)]$$

$$= 15 - (8 + 6) = 1$$

དེ་ནི་དཀའ་སློབ་ཀྱི་མཉམ་བུ་འཁྲུང་བའི་གྲངས་མཚུངས་རེད།





སློབ་ཚན། 9.2



- 1) གངས་ཤིག་གི་ལྗང་གཉིས་ལ་7 བསྐྱེད་ན་49 ཐོབ་ན། གངས་དེ་ཚོ་ལ།
- 2) གངས་ཤིག་གི་ལྗང་གསུམ་ནས་22 འཐེན་ན་ང་ཚོར་68 ཐོབ་ན། གངས་དེ་ཚོ་ལ།
- 3) གངས་ཤིག་ལ་7 གྱིས་བསྐྱུར་རྗེས་3 འཐེན་ན་53 ཏང་མཉམ་པའི་གངས་དེ་ཚོ་ལ།
- 4) གངས་གཉིས་ཀྱི་བསྐྱེད་ཐོབ་95 རེད། གལ་ཏེ་གངས་གཅིག་ནི་གཞན་དེ་ལས་3 གྱིས་མང་བ་ཡོད་ན། གངས་དེ་གཉིས་ཚོ་ལ།
- 5) རིལ་གངས་བསྐྱེད་མ་གསུམ་གྱི་བསྐྱེད་ཐོབ་24 ཡིན་ན། རིལ་གངས་དེ་ནམས་ཚོ་ལ།
- 6) རིག་འཛིན་གྱི་ཨ་མ་ལགས་ཀྱི་ལོ་གངས་ནི་རིག་འཛིན་གྱི་ལོ་གངས་ཀྱི་ལྗང་དུག་རེད། ལོ་ལྗང་རྗེས་སུ་ཨ་མ་ལགས་རིག་འཛིན་ལས་ལོ་ཉི་ཤུ་ཅན་པར་འགྱུར་ན། ཁོང་གཉིས་ད་ལྟ་ལོ་གཞིན་རེད་དམ།
- 7) བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་དཀྱུས་ནི་ཞེང་ལས་4 m ཡིས་ཆེ་བ་ཡོད། གལ་ཏེ་བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་84 m ཡིན་ན་དེའི་དཀྱུས་དང་ཞེང་ཚོ་ལ།
- 8) ལོ་བཅོམ་ལྗང་རྗེས་སུ་ཚོས་སྒྲོན་ད་ལྟའི་ལོ་གངས་ཀྱི་ལྗང་བཞི་ཆགས་ཀྱི་ཡོད་ན། ད་ལྟ་ཁོ་མོ་ལོ་གཞིན་རེད་དམ།
- 9) གཟེངས་ཏྲགས་སྟེ་63 ཀྱི་ཆེད་དུ་སྒྲོར་3000 སྒྲོད་འཆར་ཡིན། གལ་ཏེ་གཟེངས་ཏྲགས་རེའི་རིན་འབབ་སྒྲོར་100 ཡང་ན་སྒྲོར་25 རེ་ཡིན་ན། གཟེངས་ཏྲགས་གཉིས་ཀ་རེ་རེའི་གངས་འཛོལ་ཚོ་ལ།
- 10) དདུལ་ཁྲག་ཅིག་ནང་ཤོག་ལོར་གནས་ཐང་སྒྲོར་10 ཅན་དང་སྒྲོར་50 ཅན་སྒྲོར་250 ཡོད། གལ་ཏེ་སྒྲོར་10 ཅན་ནི་སྒྲོར་50 ཅན་ལས་གཅིག་གིས་མང་བ་ཡོད་ན། གནས་ཐང་དེ་གཉིས་ཀྱི་ཤོག་ལོར་གངས་ཀ་ཚོ་ལ།
- 11) བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་དཀྱུས་ནི་ཞེང་གི་ཉིས་ལྗང་ལས་2 cm མང་བ་ཡོད། གལ་ཏེ་བྱ་ནར་དབྱིབས་ཀྱི་མཐའ་འཁོར་རིང་ཚད་28 cm ཡིན་ན། དེའི་དཀྱུས་དང་ཞེང་གཉིས་ཚོ་ལ།
- 12) གངས་ཤིག་ཆ་ཤས་གཉིས་སུ་བགོས་ཏེ་ཆ་ཤས་གཅིག་དེ་གཞན་ལས་10 ཡིས་མང་བ་ཡོད། གལ་ཏེ་ཆ་ཤས་གཉིས་ཀྱི་སྟེར་5 : 3 ཡིན་ན། གངས་དེ་དང་ཆ་ཤས་གཉིས་པོ་ཚོ་ལ།
- 13) སློབ་ཕྱག་35 ཡོད་པའི་འཛིན་གྲུབ་སྤོངས་ཀྱི་གངས་ནི་སྤོངས་ཀྱི་ $\frac{2}{5}$ རེད། འཛིན་གྲུབ་འདིའི་ནང་སྤོངས་ཚོ་





ཡོད་དམ།

- 151 མི་200 ལ་སྒོར་50000 ཡི་བྱ་དགའ་བཤོད་འགྲེམས་བྱ་དགོས། བྱ་དགའ་ཆེ་ཆུང་མི་འདྲ་བ་གཉིས་ཀྱི་རིན་གོང་སྒོར་500 དང་སྒོར་100 བཅས་ཡིན་ན། བྱ་དགའ་ཆེ་ཆུང་སོ་སོའི་གྲངས་འཕོར་ཚོལ།
- 152 ཟླ་བས་རང་གི་ཕ་གཞིས་ལས་ལྷ་ཆ་གཅིག་རང་གི་བྱ་དང་། ལྷ་ཆ་གཅིག་རང་གི་བྱ་མོ། དེའི་ལྷག་མ་དེ་ཁོ་པའི་ཆུང་མར་བཞག་ཡོད། གལ་ཏེ་ཕ་གཞིས་ལས་ཆུང་མའི་ཐོབ་སྐྱལ་སྒོར་288000 ཡིན་ན། ཟླ་བའི་ཕ་གཞིས་ཀྱི་གནས་ཐང་ཚོལ།
- 153 གྲངས་ཤིག་ལས་ $\frac{1}{2}$ འཐེན་རྗེས་དེ་བག་ལ་4 ཡིས་བསྐྱར་ན་ཅིས་འབྲས་5 རེད། གྲངས་དེ་ཚོལ།
- 154 ཡོན་ཏན་ལ་གྲུ་ནར་དབྱིབས་ཅན་གྱི་ས་ཞིང་ལྷགས་སྟེང་300 ཡིས་ར་བ་བསྒོར་ཡོད། གལ་ཏེ་ས་ཞིང་དེའི་དཀྱུས་ཞི་ཞིང་གི་ཉིས་ལྷབ་ཡིན་ན། ས་ཞིང་དེའི་ཆ་ཚད་ཚོལ།
- 155 གཡུང་དྲུང་ལ་ཤིང་ཏོག་སྐྱ་ཚོགས་ཀྱི་སྐྱམ་གསུམ་ཡོད། སྐྱམ་ཀ་བ་སྐྱམ་ཁ་བ་ལས་ $2\frac{1}{2}$ kg ཕྱི་བ་ཡོད་པ་དང་། སྐྱམ་ག་བ་སྐྱམ་ཁ་བ་ལས་ $10\frac{1}{4}$ kg ཕྱི་བ་ཡོད། གལ་ཏེ་སྐྱམ་གསུམ་གྱི་ལྗིད་ཚད་ $48\frac{3}{4}$ kg ཡིན་ན། སྐྱམ་ཀ་བའི་ལྗིད་ཚད་ཚོལ།
- 156 གཡུང་སྐྱིད་དང་ནོར་འཛིན་གཉིས་དུས་མཉམ་དུ་ཁ་སྐྱོགས་རྒྱབ་གཏད་ནས་གོམ་པ་རྒྱག་འགོ་ཚུགས་ཡོད། གལ་ཏེ་གཡུང་སྐྱིད་ཀྱི་སྐྱར་ཚད་ $2\frac{1}{2}$ km/h དང་། ནོར་འཛིན་གྱི་སྐྱར་ཚད་2 km/h ཐོག་གོམ་འགྲོས་བྱས་ན། དུས་ལུན་ག་ཚོད་རྗེས་ཁོང་གཉིས་ཀྱི་དབར་བར་ཐག་18 km ཆགས་ཀྱི་རེད་དམ།
- 157 བ་བ་ཁུ་ཞིག་གི་བཞི་ཆ་གཅིག་ཤིང་ནགས་ནང་སོང་བ་དང་། སུམ་ཆ་གཅིག་ཞིང་རའི་ནང་སྡོ་རྩ་བ་བཞིན་ཡོད་ལ། ལྷག་མ་15 ཡོད་པ་རྒྱག་ཆུའི་ངོགས་སུ་ཆུ་འབྲུང་བཞིན་ཡོད་ན། ཁྱོན་བསྡོམས་བ་བ་ག་ཚོད་ཡོད་པ་ཚོལ།





བྲན་པར་གྱིས།

- ༡། རྒྱ་ཡི་གྲངས་ཐང་གང་ཞིག་གིས་མཉམ་བུ་བདེན་པ་གྲུབ་ན། རྒྱ་དེ་ནི་མཉམ་བུའི་འགྲོལ་འབྲས་སམ་གཞི་ཡིན།
- ༢། མཉམ་བུའི་མཚུངས་རྟགས་ལ་འགྱུར་བ་གང་ཡང་འགྲོ་ཡི་མེད། གལ་ཏེ།
- ༣ མཉམ་བུའི་སྲོགས་གཉིས་སུ་གྲངས་མཉམ་པ་ཞིག་སྡོན་ན།
- ༤ མཉམ་བུའི་སྲོགས་གཉིས་སུ་གྲངས་མཉམ་པ་ཞིག་འཕྲི་བའམ་འཐེན་ན།
- ༥ མཉམ་བུའི་སྲོགས་གཉིས་སུ་གྲངས་མཉམ་པ་ཞིག་གིས་བསྐྱར་ན།
- ༦ མཉམ་བུའི་སྲོགས་གཉིས་སུ་གྲངས་མཉམ་པ་ཞིག་གིས་བགོས་ན།
- ༧། མཉམ་བུའི་མཚུངས་རྟགས་གཡས་གཡོན་གྱི་ཚན་པ་སྡོ་སྐབས། ཚན་པའི་རྟགས་ངེས་པར་དུ་བརྗེ་དགོས།
- ༨། ཡིག་ཐོག་དཀའ་རྙོག་སེལ་སྤངས་ན། མ་ཤེས་པའི་རྒྱ་ཡིག་འབྲུ་ཞིག་གིས་མཚོན་པ་དང་། དཀའ་རྙོག་གི་རྩིས་སྤང་གི་ཚིག་འབྲུ་ཅེ་ཅེ་བཞིན་རྩིས་སྤང་ཐོག་བསྐྱར་ཏེ། དེ་ནས་མཉམ་བུ་བཟོ་བ་དང་། མཉམ་བུའི་འགྲོལ་འབྲས་འཚོལ་བ་བཅས་ཡིན།

