

10.1.1. ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳೇ ಎಂಬುದನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

	RHS-LHS	$ax^2+bx+c = 0$???
(i) $(x+1)^2 = 2(x-3)$	$x^2+2x+1-2(x-3)=0 \Rightarrow x^2+2x+1-2x+6=0 \Rightarrow x^2+7=0$	ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ
(ii) $x^2-2x = (-2)(3-x)$	$x^2-2x+2(3-x)=0 \Rightarrow x^2-2x+6-2x+6=0 \Rightarrow x^2-4x+6=0$	ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ
(iii) $(x-2)(x+1) = (x-1)(x+3)$	$x^2-2x+x-2-(x^2-x+3x-3)=0 \Rightarrow x^2-x-2-x^2-2x+3=0 \Rightarrow -3x+1=0$	ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ
(iv) $(x-3)(2x+1)=x(x+5)$	$2x^2-6x+x-3-(x^2+5x)=0 \Rightarrow x^2-10x-3=0$	ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ
(v) $(2x-1)(x-3)=(x+5)(x-1)$	$2x^2-x-6x+3-(x^2+5x-x-5)=0 \Rightarrow x^2-11x+8=0$	ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ
(vi) $x^2+3x+1=(x-2)^2$	$x^2+3x+1-(x^2-4x+4)=0 \Rightarrow 7x-3=0$	ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ
(vii) $(x+2)^3=2x(x^2-1)$	$x^3+8+6x^2+12x-(2x^3-2x)=0 \Rightarrow -x^3+14x+6x^2+8=0$	ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣವಲ್ಲ
(viii) $x^3-4x^2-x+1=(x-2)^3$	$x^3-4x^2-x+1-(x^3-8-6x^2+12x)=0 \Rightarrow 2x^2-13x+9=0$	ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣ

2. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣಗಳ ರೂಪದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ.

(i) ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ನಿವೇಶನದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 528 m^2 ಆಗಿದೆ. ನಿವೇಶನದ ಉದ್ದವು (ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ) ಅದರ ಅಗಲದ ಎರಡಷ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಒಂದು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆ ನಿವೇಶನದ ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಅಗಲಗಳನ್ನು ನಾವು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ.

ನಿವೇಶನದ ಅಗಲವು b ಆಗಿರಲಿ. ಆಗ ಉದ್ದವು $2b+1$ ಆಗುತ್ತದೆ. ದತ್ತಾಂಶದಂತೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು 528 m^2
 ಸೂತ್ರದಂತೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ = $(2b+1) \cdot b = 528 \Rightarrow 2b^2+b-528=0$

(ii) ಎರಡು ಅನುಕ್ರಮ ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 306 ಆಗಿದೆ. ನಾವು ಆ ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಮೊದಲ ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕ x ಆಗಿರಲಿ. ಆಗ $x+1$ ಎನ್ನುವುದು ಮುಂದಿನ ಧನ ಪೂರ್ಣಾಂಕ ಆಗುತ್ತದೆ. ದತ್ತಾಂಶದಂತೆ ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 306
 $\therefore x \cdot (x+1) = 306 \Rightarrow x^2+x-306=0$

(iii) ರೋಹನನ ತಾಯಿಯು ಅವನಿಗಿಂತ 26 ವರ್ಷ ದೊಡ್ಡವಳಾಗಿದ್ದಾಳೆ. 3 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅವರ ವಯಸ್ಸುಗಳ (ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ) ಗುಣಲಬ್ಧವು 360 ಆಗುತ್ತದೆ. ನಾವು ರೋಹನನ ಈಗಿನ ವಯಸ್ಸನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ.

ರೋಹನನ ವಯಸ್ಸು x ಆಗಿರಲಿ. ಆಗ $x + 26$ ಎನ್ನುವುದು ರೋಹನನ ತಾಯಿಯ ವಯಸ್ಸು ಆಗುತ್ತದೆ. 3 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಅವರ ವಯಸ್ಸುಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ $x+3$ ಮತ್ತು $x + 26 + 3 = x + 29$ ಆಗುತ್ತದೆ. ದತ್ತಾಂಶದಂತೆ ಅವುಗಳ ಗುಣಲಬ್ಧವು 360
 $\therefore (x+3) * (x+29) = 360 \Rightarrow x^2 + 3x + 29x + 87 - 360 = 0 \Rightarrow x^2 + 32x - 273 = 0$

(iv) ಒಂದು ರೈಲು ಏಕರೂಪದ ಜವದಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಿ, 480km ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸುತ್ತದೆ. ಅದರ ಜವವು 8km/h ಕಡಿಮೆ ಆಗಿದ್ದರೆ, ಅಷ್ಟೇ ದೂರವನ್ನು ಕ್ರಮಿಸಲು ರೈಲು 3 ಘಂಟೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿತ್ತು. ನಾವು ರೈಲಿನ ಜವವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಲು ಬಯಸುತ್ತೇವೆ.

ರೈಲ್ ನ ಜವ x ಆಗಿರಲಿ. ಆಗ ಅದು ತೆಗೆದುಕೊಂಡ ಸಮಯ $\frac{480}{x}$ ಗಂಟೆಗಳು. ಅದರ ಜವ $(x-8)$ km/h ಆಗಿದ್ದರೆ ಅದು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ $\left(\frac{480}{x-8} + 3\right)$ ಗಂಟೆಗಳು ಆಗುತ್ತಿತ್ತು. ಚಲಿಸಿದ ದೂರ = ಜವ * ಸಮಯ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ
 $480 = (x-8) * \left(\frac{480}{x-8} + 3\right)$
 $\Rightarrow 480x = (x-8) * (480 + 3x) = 480x - 3840 + 3x^2 - 24x$
 $\therefore 0 = 3x^2 - 24x - 3840$