

2.4.1. ಸೂಕ್ತ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಇಲ್ಲಿ $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ				
	x=	a=	b=	ವಿಸ್ತರಣೆ
(i) $(a+3)(a+5)$	a	3	5	$(a+3)(a+5)=a^2+(3+5)a+3*5= a^2+8a+15$
(ii) $(3t+1)(3t+4)$	3t	1	4	$(3t+1)(3t+4)=(3t)^2+(1+4)3t+1*4= 9t^2+15t+4$
(iii) $(a-8)(a+2)$	a	-8	2	$(a-8)(a+2)=a^2+(-8+2)a+(-8)*2= a^2-6a-16$
(iv) $(a-6)(a-2)$	a	-6	-2	$(a-6)(a-2)=a^2+(-6-2)a+(-6)*(-2)= a^2-8a+12$

2.4.2. ಸೂಕ್ತ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಬಳಸಿ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಇಲ್ಲಿ $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ.					
		x=	a	b	ಬೆಲೆ
(i) $53*55$	$= (50+3)(50+5)$	50	3	5	$(50+3)(50+5)=50^2+(3+5)50+3*5= 2500+400+15=2915$
(ii) $102*106$	$= (100+2)(100+6)$	100	2	6	$(100+2)(100+6)=100^2+(2+6)100+2*6=10000+800+12=10812$
(iii) $34*36$	$= (30+4)(30+6)$	30	4	6	$(30+4)(30+6)=30^2+(4+6)30+6*4=900+300+24=1,224$
(iv) $103*96$	$= (100+3)(100-4)$	100	3	-4	$100+3)(100-4)=100^2+(3-4)100+3*(-4)=10000-100-12=9888$

2.4.3. $(x+a)(x+b)=x^2+(a+b)x+ab$ ನಿತ್ಯ ಸಮೀಕರಣ ಅನುಸರಿಸಿ $(x+a)(x+b)(x+c)$ ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

$$\begin{aligned} (x+a)(x+b)(x+c) &= [x^2+(a+b)x+ab](x+c) = \{x^2+(a+b)x+ab\}(x) + \{x^2+(a+b)x+ab\}(c) \\ &= x^3+(a+b)x^2+abx+cx^2+(a+b)cx+abc = x^3+(a+b+c)x^2+abx+acx+bcx+abc \\ &= x^3+(a+b+c)x^2+(ab+bc+ca)x+abc \end{aligned}$$

2.4.4. $(a+b)^2=a^2+b^2+2ab$ ಈ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ.

	a=	b=	ವಿಸ್ತರಣೆ.
(i) $(a+6)^2$	a	6	$(a+6)^2=a^2+6^2+2*a*6= a^2+12a+36$
(ii) $(3x+2y)^2$	3x	2y	$(3x+2y)^2=(3x)^2+(2y)^2+2*3x*2y=9x^2+4y^2+12xy$
(iii) $(2p+3q)^2$	2p	3q	$(2p+3q)^2=(2p)^2+(3q)^2+2*2p*3q=4p^2+9q^2+12pq$
(iv) $(x^2+5)^2$	x^2	5	$(x^2+5)^2=(x^2)^2+(5)^2+2*x^2*5=x^4+10x^2+25$

2.4.5. $(a+b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$ ಈ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:

		a=	b=	ಬೆಲೆ
(i) 34^2	$= (30+4)^2$	30	4	$(30+4)^2 = 30^2 + 4^2 + 2*30*4 = 900 + 16 + 240 = 1156$
(ii) $(10.2)^2$	$= (10+.2)^2$	10	.2	$(10+.2)^2 = 10^2 + (.2)^2 + 2*10*(.2) = 100 + 0.04 + 4 = 104.04$
(iii) 53^2	$= (50+3)^2$	50	3	$(50+3)^2 = 50^2 + 3^2 + 2*50*3 = 2500 + 9 + 300 = 2809$
(iv) 41^2	$= (40+1)^2$	40	1	$(40+1)^2 = 40^2 + 1^2 + 2*40*1 = 1600 + 1 + 80 = 1681$

2.4.6. $(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$ ಈ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿಕೊಂಡು ಕೆಳಗಿನವುಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿ.

	a=	b=	ವಿಸ್ತರಣೆ.
(i) $(x-6)^2$	x	6	$(x-6)^2 = x^2 + 6^2 - 2*a*6 = x^2 - 12x + 36$
(ii) $(3x-5y)^2$	3x	2y	$(3x-5y)^2 = (3x)^2 + (5y)^2 - 2*3x*5y = 9x^2 + 25y^2 - 30xy$
(iii) $(5a-4b)^2$	5a	4b	$(5a-4b)^2 = (5a)^2 + (4b)^2 - 2*5a*4b = 25a^2 + 16b^2 - 40ab$
(iv) $(p^2-q^2)^2$	x^2	5	$(p^2-q^2)^2 = (p^2)^2 + (q^2)^2 - 2*p^2*q^2 = p^4 + q^4 - 2 p^2q^2$

2.4.7. ಸೂಕ್ತವಾದ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಇಲ್ಲಿ $(a-b)^2 = a^2 + b^2 - 2ab$ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ.				
		a=	b=	ಬೆಲೆ
(i) 49^2	$= (50-1)^2$	50	1	$(50-1)^2 = 50^2 + 1^2 - 2*50*1 = 2500 + 1 - 100 = 2401$
(ii) $(9.8)^2$	$= (10-.2)^2$	10	.2	$(10-.2)^2 = 10^2 + (.2)^2 - 2*10*(.2) = 100 + 0.04 - 4 = 96.04$
(iii) 59^2	$= (60-1)^2$	60	1	$(60-1)^2 = 60^2 + 1^2 - 2*60*1 = 3600 + 1 - 120 = 3481$
(iv) 198^2	$= (200-2)^2$	200	2	$(200-2)^2 = 200^2 + 2^2 - 2*200*2 = 40000 + 4 - 800 = 39204$

2.4.8. $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ:

	a=	b=	ವಿಸ್ತರಣೆ.
(i) $(x+6)(x-6)$	x	6	$(x+6)(x-6) = x^2 - 6^2 = x^2 - 36$
(ii) $(3x+5)(3x-5)$	3x	5	$(3x+5)(3x-5) = (3x)^2 - 5^2 = 9x^2 - 25$
(iii) $(2a+4b)(2a-4b)$	2a	4b	$(2a+4b)(2a-4b) = (2a)^2 - (4b)^2 = 4a^2 - 16$
(iv) $(\frac{2x}{3} + 1)(\frac{2x}{3} - 1)$	$\frac{2x}{3}$	1	$(\frac{2x}{3} + 1)(\frac{2x}{3} - 1) = (\frac{2x}{3})^2 - 1 = \frac{4x^2}{9} - 1$

2.4.9. ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಇಲ್ಲಿ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣ ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ				
		a=	b=	ಬೆಲೆ
(i) $55 * 45$	$= (50+5)(50-5)$	50	5	$(50+5)(50-5) = 50^2 - 5^2 = 2500 - 25 = 2475$
(ii) $33 * 27$	$= (30+3)(30-3)$	30	3	$(30+3)(30-3) = 30^2 - 3^2 = 900 - 9 = 891$
(iii) $8.5 * 9.5$	$= (9-0.5)(9+0.5)$	9	0.5	$(9-0.5)(9+0.5) = 9^2 - (0.5)^2 = 81 - 0.25 = 80.75$
(iv) $102 * 98$	$= (100+2)(100-2)$	100	2	$(100+2)(100-2) = 100^2 - 2^2 = 10000 - 4 = 9996$

2.4.10. ಗುಣಲಬ್ಧ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

ಇಲ್ಲಿ $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಉಪಯೋಗಿಸಿದೆ	
(i) $(x-3)(x+3)(x^2+9)$	$= (x^2-9)(x^2+9) = (x^2)^2 - 9^2 = x^4 - 81$
(ii) $(2a+3)(2a-3)(4a^2+9)$	$= (4a^2-9)(4a^2+9) = (4a^2)^2 - 9^2 = 16a^4 - 81$
(iii) $(p+2)(p-2)(p^2+4)$	$= (p^2-4)(p^2+4) = (p^2)^2 - 4^2 = p^4 - 16$
(iv) $(\frac{1}{2}m - \frac{1}{3})(\frac{1}{2}m + \frac{1}{3})(\frac{1}{4}m^2 + \frac{1}{9})$	$= (\frac{1}{4}m^2 - \frac{1}{9})(\frac{1}{4}m^2 + \frac{1}{9}) = (\frac{1}{4}m^2)^2 - (\frac{1}{9})^2 = \frac{1}{16}m^4 - \frac{1}{81}$
(v) $(2x-y)(2x+y)(4x^2+y^2)$	$= (4x^2-y^2)(4x^2+y^2) = (4x^2)^2 - (y^2)^2 = 16x^4 - y^4$
(vi) $(2x-3y)(2x+3y)(4x^2+9y^2)$	$= (4x^2-9y^2)(4x^2+9y^2) = (4x^2)^2 - (9y^2)^2 = 16x^4 - 81y^4$