

સરવાળા તથા બાદબાકીના નિયમો

+	+	સૌપ્રથમ બંને સંખ્યામાંથી મોટી સંખ્યાની નિશાની મૂકવી.	સરખી નિશાની હોય ત્યાં સરવાળો કરવો.
-	-		
+	-		વિરુદ્ધ નિશાની હોય ત્યાં બાદબાકી કરવી.
-	+		

ઉદાહરણ

+ 2 +3	+ (આપેલ બંને સંખ્યામાંથી મોટી સંખ્યાની નિશાની મૂકો.)	5 (પ્રશ્નમાં સરખી નિશાની હોવાથી સરવાળો થશે.)	+ 5
- 2 -3	- (આપેલ બંને સંખ્યામાંથી મોટી સંખ્યાની નિશાની મૂકો.)	5 (પ્રશ્નમાં સરખી નિશાની હોવાથી સરવાળો થશે.)	- 5
+ 2 -3	- (આપેલ બંને સંખ્યામાંથી મોટી સંખ્યાની નિશાની મૂકો.)	1 (પ્રશ્નમાં વિરુદ્ધ નિશાની હોવાથી બાદબાકી થશે.)	- 1
-2 +3	+ (આપેલ બંને સંખ્યામાંથી મોટી સંખ્યાની નિશાની મૂકો.)	1 (પ્રશ્નમાં વિરુદ્ધ નિશાની હોવાથી બાદબાકી થશે.)	+ 1

ગુણાકારના નિયમો

+	+	સૌપ્રથમ આપેલ બંને સંખ્યાનો	સરખી નિશાની હોય ત્યાં સરવાળાની નિશાની કરવી.
-	-		
+	-	ગુણાકાર કરવો.	વિરુદ્ધ નિશાની હોય ત્યાં બાદબાકીની નિશાની કરવી.
-	+		

ઉદાહરણ

$(+2) \cdot (+3)$	6 (આપેલ બંને સંખ્યાનો ગુણાકાર કરો.)	+ (પ્રશ્નમાં સરખી નિશાની હોવાથી સરવાળાની નિશાની કરો.)	+ 6
$(-2) \cdot (-3)$	6 (આપેલ બંને સંખ્યાનો ગુણાકાર કરો.)	+ (પ્રશ્નમાં સરખી નિશાની હોવાથી સરવાળાની નિશાની કરો.)	+ 6
$(+2) \cdot (-3)$	6 (આપેલ બંને સંખ્યાનો ગુણાકાર કરો.)	- (પ્રશ્નમાં વિરુદ્ધ નિશાની હોવાથી બાદબાકીની નિશાની કરો.)	- 6
$(-2) \cdot (+3)$	6 (આપેલ બંને સંખ્યાનો ગુણાકાર કરો.)	- (પ્રશ્નમાં વિરુદ્ધ નિશાની હોવાથી બાદબાકીની નિશાની કરો.)	- 6

નોંધ : ઉપરના ઉદાહરણમાં આપેલ (·) નિશાની ગુણાકારની છે.

સાદુંરૂપના નિયમો

❖ સાદુંરૂપમાં કરવાની ક્રિયાઓ આ જ ક્રમમાં જ થાય: ભાગુસબા એટલે કે સૌપ્રથમ ભાગાકાર ત્યારબાદ ગુણાકાર, પછી સરવાળો અને અંતમાં બાદબાકી...

❖ ડાબી બાજુ સરવાળાની નિશાની હોય, તો જમણી બાજુ બાદબાકી થાય.

$$\text{દા.ત. } A + 2 = 5 \quad \therefore A = 5 - 2 \quad \therefore A = 3$$

❖ ડાબી બાજુ બાદબાકીની નિશાની હોય, તો જમણી બાજુ સરવાળો થાય.

$$\text{દા.ત. } A - 5 = 10 \quad \therefore A = 10 + 5 \quad \therefore A = 15$$

❖ ડાબી બાજુ ગુણાકારની નિશાની હોય, તો જમણી બાજુ ભાગાકાર થાય.

$$\text{દા.ત. } A \times 5 = 10 \quad \therefore A = 10 \div 5 \quad \therefore A = 2$$

❖ ડાબી બાજુ ભાગાકારની નિશાની હોય, તો જમણી બાજુ ગુણાકાર થાય.

$$\text{દા.ત. } A \div 5 = 10 \quad \therefore A = 10 \times 5 \quad \therefore A = 50$$

❖ ડાબી બાજુ વર્ગ આપ્યો હોય, તો જમણી બાજુ વર્ગમૂળ થાય.

$$\text{દા.ત. } X^2 = \sqrt{X}$$

❖ ડાબી બાજુ વર્ગમૂળ આપ્યું હોય, તો જમણી બાજુ વર્ગ થાય.

$$\text{દા.ત. } \sqrt{X} = X^2$$

❖ ડાબી બાજુ ઘન આપ્યો હોય, તો જમણી બાજુ ઘનમૂળ થાય.

$$\text{દા.ત. } X^3 = \sqrt[3]{X}$$

❖ ડાબી બાજુ ઘનમૂળ આપ્યું હોય, તો જમણી બાજુ ઘન થાય.

$$\text{દા.ત. } \sqrt[3]{X} = X^3$$

સૂત્રો (અવયવ તથા વિસ્તરણ)

$$\bullet X^2 - Y^2 = (X + Y)(X - Y)$$

$$\bullet (X + Y)^2 = X^2 + 2XY + Y^2$$

$$\bullet X^3 + Y^3 = (X + Y)(X^2 - XY + Y^2)$$

$$\bullet (X + Y)^3 = X^3 + Y^3 + 3XY(X + Y)$$

$$\bullet \text{મધ્યમ પદ} = \pm 2 \times \sqrt{\text{First Term}} \times \sqrt{\text{Last Term}}$$

જ્યાં, First Term = પ્રથમ પદ Last Term = અંતિમ પદ

સૂત્રો

- $A^M \times A^N = A^{M+N}$
- $A^M \div A^N = A^{M-N}$ (M > N)
- $A^M \div A^N = \frac{1}{A^{M-N}}$ (M < N)
- $A^M \div A^N = 1$ (M = N)
- ચોરસનું ક્ષેત્રફળ = l^2
- લંબચોરસનું ક્ષેત્રફળ = $l \times b$
- સમઘનનું ઘનફળ = l^3
- લંબઘનનું ઘનફળ = $l \times b \times h$
- ખુલ્લા નળાકારની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ = $2\pi rh$ OR πdh
- બંધ નળાકારની કુલસપાટીનું ક્ષેત્રફળ = $2\pi r (h + r)$
- વર્તુળનો પરિઘ = $2\pi r$
- વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ = πr^2
- અર્ધગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ = $2\pi r^2$
- અર્ધગોળાની કુલસપાટીનું ક્ષેત્રફળ = $3\pi r^2$
- ગોળાની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ = $4\pi r^2$
- નળાકારનું ઘનફળ = $\pi r^2 h$
- ત્રિજ્યા = વ્યાસ $\div 2$ એટલે કે $r = d \div 2$
- વ્યાસ = $2 \times$ ત્રિજ્યા એટલે કે $d = 2r$
- શંકુની ત્રાંસી ઊંચાઈ (l) = $\sqrt{r^2 + h^2}$
- શંકુની ત્રિજ્યા (r) = $\sqrt{l^2 - h^2}$
- શંકુની ઊંચાઈ (h) = $\sqrt{l^2 - r^2}$
- શંકુની વક્રસપાટીનું ક્ષેત્રફળ = πrl
- શંકુની કુલસપાટીનું ક્ષેત્રફળ = $\pi r (l + r)$
- શંકુનું ઘનફળ = $\frac{1}{3} \pi r^2 h$
- અર્ધગોળાનું ઘનફળ = $\frac{2}{3} \pi r^3$
- ગોળાનું ઘનફળ = $\frac{4}{3} \pi r^3$

ઘાતાંકના નિયમો

ક્ષેત્રફળ તથા
ઘનફળ

રૂપાંતર

- ૧ મીટર = ૧૦૦ સે.મી.
- ૧ ચો.મી. = ૧૦,૦૦૦ ચો.સે.મી.
- ૧ અર = ૧૦૦ ચો.મી.
- ૧ હેક્ટર = ૧૦૦ અર
- ૧ કિ.ગ્રા. = ૧૦૦૦ ગ્રામ
- ૧ કિવન્ટલ = ૧૦૦ કિ.ગ્રા.
- ૧ લિટર = ૧૦૦૦ મિ.લિ.
- ૧ ઘનસે.મી. = ૧ મિલિલિટર
- ૧ લિટર = ૧૦૦૦ ઘનસે.મી.

નફો - ખોટ

૧. પડતર કિંમત = મૂળકિંમત + ખરાજાત
૨. નફો = વેચાણકિંમત - મૂળકિંમત
૩. ખોટ = મૂળકિંમત - વેચાણકિંમત
૪. નફો (ટકામાં) % = નફો ÷ મૂ.કિં × ૧૦૦
૫. ખોટ (ટકામાં) % = ખોટ ÷ મૂ.કિં × ૧૦૦

બહુપદી

૧. જે બહુપદીમાં એક જ પદ હોય, તે બહુપદીને એકપદી કહે છે.
દા.ત. $3x, 5a^2b, p^2qr, 4a^3b^3, 15$
૨. જે બહુપદીમાં બે પદ હોય, તે બહુપદીને દ્વિપદી કહે છે.
દા.ત. $x + 3, a^2 - 1, p^2q^2 + 5, a^3 - 15$
૩. જે બહુપદીમાં ત્રણ પદ હોય, તે બહુપદીને ત્રિપદી કહે છે.
દા.ત. $3x + y + 2, a^2 + a + 1, a^3 - b^3 + 2$

વર્ગ અને ઘન

સંખ્યા	વર્ગ	વર્ગમૂળ($\sqrt{\quad}$)	સંખ્યા	વર્ગ	વર્ગમૂળ($\sqrt{\quad}$)	સંખ્યા	ઘન	ઘનમૂળ($\sqrt[3]{\quad}$)
1	1	1	16	256	16	1	1	1
2	4	2	17	289	17	2	8	2
3	9	3	18	324	18	3	27	3
4	16	4	19	361	19	4	64	4
5	25	5	20	400	20	5	125	5
6	36	6	21	441	21	6	216	6
7	49	7	22	484	22	7	343	7
8	64	8	23	529	23	8	512	8
9	81	9	24	576	24	9	729	9
10	100	10	25	625	25	10	1000	10
11	121	11	26	676	26	11	1331	11
12	144	12	27	729	27	12	1728	12
13	169	13	28	784	28	13	2197	13
14	196	14	29	841	29	14	2744	14
15	225	15	30	900	30	15	3375	15

સંખ્યા	વર્ગ	વર્ગમૂળ($\sqrt{\quad}$)	સંખ્યાના એકમનો અંક	સંખ્યાનો ઘન કરવાથી મળતી સંખ્યાના એકમનો અંક	અનુમાનની રીતથી ઘનમૂળ શોધવું ઉદાહરણ : ૪૯૧૩ સમજૂતી :
10	100	10	1	1	<p>1. આપેલ સંખ્યાના બે ભાગ પાડો. સો, દશક અને એકમથી બનતી સંખ્યાનો એક ભાગ અને બાકીના અંકથી બનતી સંખ્યાનો બીજો ભાગ. અહીં ૪૯૧૩ માં ૯૧૩ એક ભાગ અને ૪ બીજો ભાગ</p> <p>2. અહીં પ્રથમ ભાગ ૯૧૩ છે. જેના એકમનો અંક ૩ છે. અહીં ૧ થી ૯ વચ્ચે કઈ સંખ્યાના ઘન કરવાથી એકમના અંકમાં ૩ આવે? આ સંખ્યા ૭ છે. (બાજુના કોષ્ટકમાં જુઓ)</p> <p>3. બીજા ભાગની સંખ્યા કે જે બે સંખ્યાના ઘનની વચ્ચે હોય તે સંખ્યાઓ પૈકી નાની સંખ્યા છે. અહીં બીજો ભાગ ૪ છે. તે $1^3 = 1$ અને $2^3 = 8$ ની વચ્ચેની સંખ્યા છે. ૧ અને ૨ પૈકી ૧ નાની સંખ્યા છે. ૧ એ પૂર્ણઘન સંખ્યાના ઘનમૂળના દશકનો અંક બનશે. ∴ ૪૯૧૩ નું ઘનમૂળ ૧૭ થશે.</p>
20	400	20	2	8	
30	900	30	3	7	
40	1600	40	4	4	
50	2500	50	5	5	
60	3600	60	6	6	
70	4900	70	7	3	
80	6400	80	8	2	
90	8100	90	9	9	
100	10000	100	0	0	

Tushar Soni