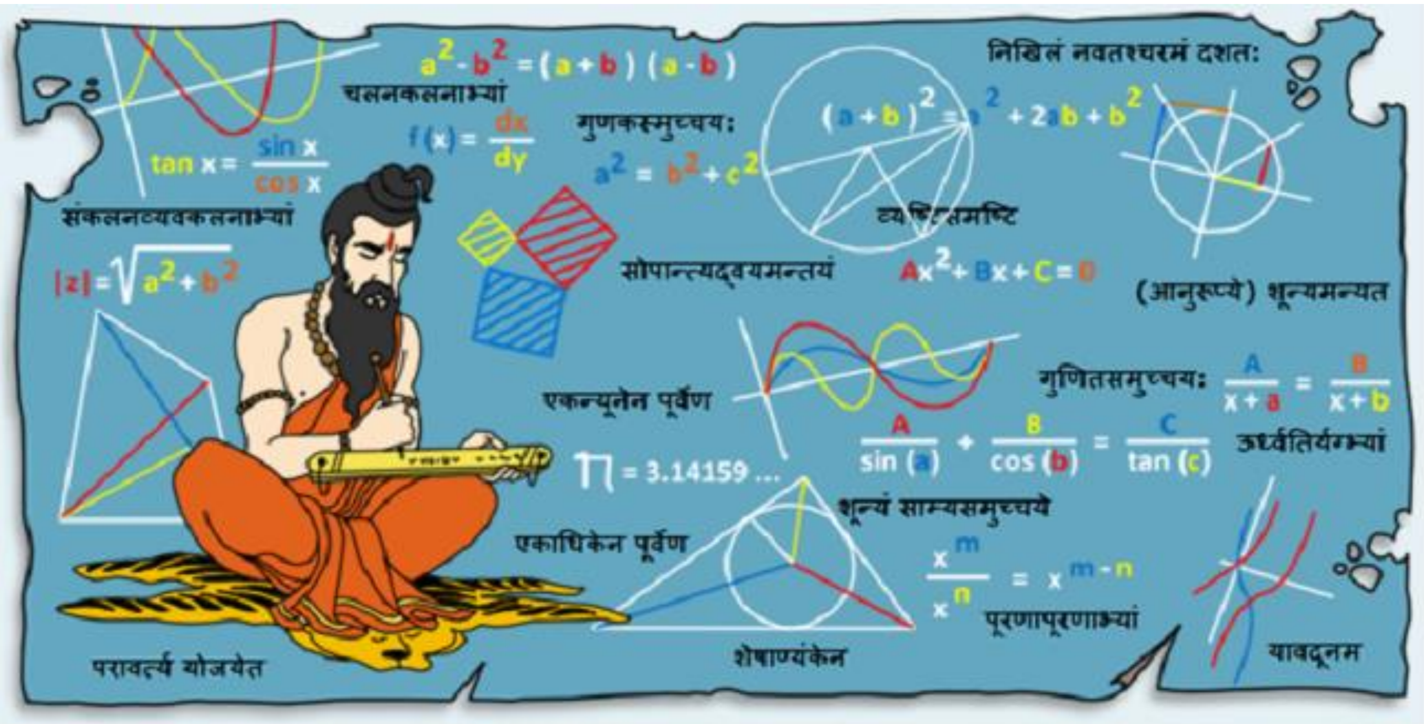
જિલ્લા શિક્ષણ અને તાલીમ ભવન – જૂનાગઢ

ધોરણ 3 થી 5 વૈદિક ગણિત મોડ્યુલ



:: સંકલન ::

ડૉ. મીરાબેન વ્યાસ

વ્યાખ્યાતા

જિલ્લા શિક્ષણ અને તાલીમ ભવન

જૂનાગઢ

:: પ્રેરક ::

કંચનબેન ભુત

પ્રાચાર્યા

જિલ્લા શિક્ષણ અને તાલીમ ભવન

જૂનાગઢ

વર્ષ 2022 – 2023

:: લેખકોના નામની યાદી ::

1) ધર્મેશ પી. સેલારકા – CRC Co. – નાના કોટડા - વિસાવદર – જૂનાગઢ

2) રાજેન્દ્રકુમાર રેવાશંકર જોષી – મુ.શિ. – સનવાવ પ્રાથમિક શાળા – ગીર સોમનાથ

3) મારવણિયા કૃણાલકુમાર જે. – આ.શિ. – શાપુર પે સેન્ટર શાળા – વંથલી – જૂનાગઢ.

4) ગજેરા ભાવેશકુમાર બી. – આ.શિ. – ગોરવિયાળી પ્રા. શાળા – ભેંસાણ – જૂનાગઢ

5) ભરત જે. પાઠક – આ.શિ. - ગુંદીયાળી પ્રા. શાળા – ભેંસાણ – જૂનાગઢ

6) તુષાર એ. પંડ્યા – આ.શિ. – મંડલિકપુર પ્રા. શાળા – જૂનાગઢ ગ્રામ્ય – જૂનાગઢ

7) વ્યાસ દિપ્તીબેન બી. – આ.શિ. – સાંકરોળા પ્રા. શાળા – ભેંસાણ – જૂનાગઢ

8) ચાવડા નિલેશ જી. – આ.શિ. – રાવણી કુબા પ્રા. શાળા – વિસાવદર – જૂનાગઢ

9) વાજા લલિત એમ. – આ.શિ. – ઉના - 1 પ્રાથમિક શાળા – ગીર સોમનાથ

10) ગોહેલ શૈલેશ એસ. – આ.શિ. – જામવાળા પ્રાથમિક શાળા – ગીર સોમનાથ

11) પ્રવિણ કે. ડોડિયા – આ.શિ. – કિન્દેરવા પ્રાથમિક શાળા – ગીર સોમનાથ

|| ગ્રંથા શિખા મયૂરાણાં, નાગાનાં મણિયો તથા
યદવત્ વેદાદિ શાસ્ત્રાણાં, ગણિતં ગૂર્ધનોસ્થિતા ||

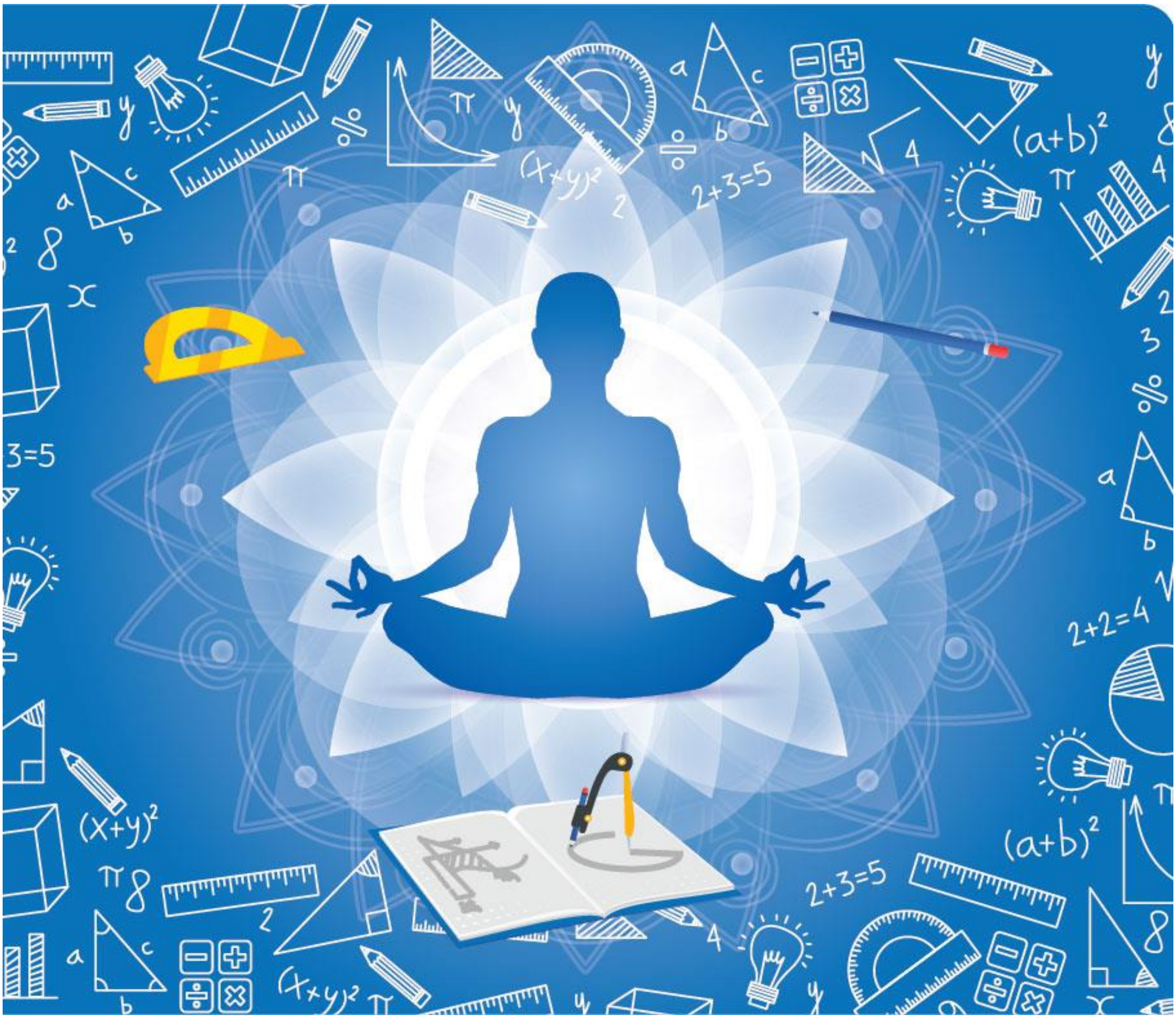
આ સઁસ્કૃત સૂક્તિ ગણિતના વેદાદિ શાસ્ત્રોમાં માન્, પાન અને સ્થાન વિશે ઘણું કહી જાય છે. જગદગુરૂ શંકરાચાર્ય પૂ. ભારતી કૃષ્ણતીર્થજી મહારાજે વૈદિક ગણિતના **16** સૂત્રો અને **13** ઉપસૂત્રો રજૂ કરી સૌપ્રથમ વખત વિશ્વ સમક્ષ આપણા આ અમૂલ્ય વારસાને ઉજાગર કર્યો. વૈદિક ગણિતના આ સુત્રો – ઉપસૂત્રોની મદદથી ગણનકાર્ય ચોકસાઈપૂર્વક અને અતિશય ઝડપથી કરી શકાય છે તેનો ખ્યાલ આવ્યો.

ગણિત એ સંકલ્પનાનો વિષય છે. એક વખત કોઇ ગાણિતિક સંકલ્પના યોગ્ય રીતે સમજાઈ ગયા બાદ તેના સંબંધી ગણનક્રિયા સરળતાથી કરી શકાય છે. ધો.૩ થી **5** એ પ્રાથમિક શિક્ષણનો એવો તબકકો છે જ્યાં મુખ્ય ચાર ગાણિતિક ક્રિયાઓની પાયાની સમજ બાળક કેળવતું હોય છે, ત્યારે આ તબકકે બાળક આપણી ભારતીય સંસ્કૃતિના અમૂલ્ય વારસા અંગે સભાન બને તે ઉદેશ્યથી ધો. ૩ થી 5 ના શિક્ષકો માટે આ મૉડ્યૂલનું નિર્માણ કરવામાં આવ્યું છે. રાષ્ટ્રીય શિક્ષણ નીતિ - **2022** માં પણ આ બાબતે સુચન કરાયું છે.

આ મૉડ્યૂલ તૈયાર કરતી વખતે સૂત્રો- ઉપસૂત્રોની ચર્ચા કરવાના બદલે તેના ઉપયોજન સંબંધી પ્રાયોગિક અભિગમ અપનાવવામાં આવ્યા છે. અલબત્ત આપની જાણકારી માટે આ સૂત્રો આપ્યાં જ છે, આપના માધ્યમથી આ પધ્ધત્તિઓ પ્રાથમિક શાળાના બાળકો સુધી પહોંચશે તો આ મૉડ્યૂલ નિર્માણનો પરિશ્રમ સાર્થક નીવડ્યો ગણાશે. બાળ દેવોની સેવામાં આપનો સહયોગ હંમેશાની માફક મળતો જ રહેશે તેવી શ્રદ્ધા છે.

શ્રી કંચનબેન ભુત
પ્રાચાર્યા
જિલ્લા શિક્ષણ અને તાલીમ ભવન
જૂનાગઢ

અનુક્રમણિકા



વૈદિક સરવાળા

❖ પ્રસ્તાવના

સરવાળો એટલે યોગ ક્રિયા, ઉમેરવું, સામાન્ય રીતે એકઠું કરવું, જોડવું વગેરે અર્થમાં તે વપરાય છે. એક જ પ્રકારની વસ્તુના બે જૂથ એકઠા થાય, ભેગા મળે તો સરવાળાની પ્રક્રિયા કરવી પડે છે.

ધારો કે ધર્મેશ પાસે 5 પેન્સિલ છે અને તેના મિત્ર પ્રવિણ પાસે 7 પેન્સિલ છે. હવે આ બંનેની પેન્સિલ ભેગી કરવામાં આવે તો કુલ કેટલી પેન્સિલ થાય ?

આ પ્રશ્નના જવાબ માટે સરવાળાની પ્રક્રિયા હાથ ધરીને પરિણામ 12 મેળવી શકાય છે.

❖ વધારે ઓછું તથા બરાબર (સરખા) ની સંકલ્પના

સૂત્ર એકાધિકેન પૂર્વેણ (એક કરતાં વધારે) તથા સૂત્ર એકન્યુનેન પૂર્વેણ (એક કરતાં ઓછું) આંશિક અર્થો દ્વારા પ્રારંભિક ધોરણમાં ગણિતની સંકલ્પનાઓ બાળકોને આપી શકાય છે. રંગીન ચિત્રો, આકૃતિઓ અથવા શિશુવાટીકાની સામગ્રી દ્વારા બાળકોને લંબાઈ, અંતર, ઊંચાઈ, જાડાઈ જેવી સંકલ્પનાઓ સમજાવી શકાય છે.

❖ પરમ મિત્ર અંકની સંકલ્પના

1 થી 10 સુધીની સંખ્યાના પરમ મિત્ર નીચે મુજબ છે.

1 નો પરમ મિત્ર 9 છે તથા 9 નો પરમ મિત્ર 1 છે.

2 નો પરમ મિત્ર 8 છે તથા 8 નો પરમ મિત્ર 2 છે.

3 નો પરમ મિત્ર 7 છે તથા 7 નો પરમ મિત્ર 3 છે.

4 નો પરમ મિત્ર 6 છે તથા 6 નો પરમ મિત્ર 4 છે.

5 નો પરમ મિત્ર 5 છે.

ઉપરોક્ત બાબત વારંવાર કેળવવાથી બાળક ટૂંકા સમયમાં યાદ રાખી શકે છે.

દ્રઢીકરણ માટે નીચે મુજબની પ્રશ્નોત્તરી કરી શકાય.

(1) 3 નો પરમ મિત્ર કોણ છે ?

(2) 4 એ કોનો પરમ મિત્ર છે ?

❖ સરવાળાના તથ્યો

0	0	0
0	1	1
0	2	2
0	3	3
0	4	4
0	5	5
0	6	6
0	7	7
0	8	8
0	9	9

1	0	1
1	1	2
1	2	3
1	3	4
1	4	5
1	5	6
1	6	7
1	7	8
1	8	9
1	9	10

2	0	2
2	1	3
2	2	4
2	3	5
2	4	6
2	5	7
2	6	8
2	7	9
2	8	10
2	9	11

3	0	3
3	1	4
3	2	5
3	3	6
3	4	7
3	5	8
3	6	9
3	7	10
3	8	11
3	9	12

4	0	4
4	1	5
4	2	6
4	3	7
4	4	8
4	5	9
4	6	10
4	7	11
4	8	12
4	9	13

5	0	5
5	1	6
5	2	7
5	3	8
5	4	9
5	5	10
5	6	11
5	7	12
5	8	13
5	9	14

6	0	6
6	1	7
6	2	8
6	3	9
6	4	10
6	5	11
6	6	12
6	7	13
6	8	14
6	9	15

7	0	7
7	1	8
7	2	9
7	3	10
7	4	11
7	5	12
7	6	13
7	7	14
7	8	15
7	9	16

8	0	8
8	1	9
8	2	10
8	3	11
8	4	12
8	5	13
8	6	14
8	7	15
8	8	16
8	9	17

9	0	9
9	1	10
9	2	11
9	3	12
9	4	13
9	5	14
9	6	15
9	7	16
9	8	17
9	9	18

❖ વદ્દી વાળા સરવાળા :

વદ્દીવાળા સરવાળા વૈદિક ગણિત પદ્ધતિથી ખૂબ જ સરળતાથી શીખવી શકાય છે. તેના માટે 20 સુધીની ગણતરી, વદ્દી વગરના સરવાળા તથા પરમ મિત્રના અંકોનો સારો પૂર્વ અભ્યાસ જરૂરી છે. ધારો કે કાકરીના એક ઢગમાં 8 કાકરી છે તથા બીજા ઢગમાં 6 કાકરી છે. હવે આ બંનેનો સરવાળો કરવાનો હોય તો પ્રથમ ઢગમાં 8 કાકરી છે અને 8 નો પરમ મિત્ર 2 છે. જેથી બીજા ઢગ માંથી 2 કાકરી પ્રથમ ઢગમાં ઉમેરવામાં આવે તેને કારણે પ્રથમ ઢગમાં 10 કાકરી થાશે. જ્યારે બીજા ઢગમાં 4 થશે. જે કુલ મળીને 14 કાકરી બને છે.

ઉદાહરણ

પ્રથમ ઢગ	બીજા ઢગ
8	6

(1) પ્રથમ પગલું = 8 + 6

(2) બીજુ પગલું = (8 + 2) + (6 – 2) (બીજા ઢગ માંથી 2 કાકરી પ્રથમ ઢગમાં ઉમેરતા.)

(3) ત્રીજુ પગલું = 10 + 4

(4) પરિણામ = 14

❖ તમે પણ આ રીતે જાતે કરો.

(1) 8 + 7 = (8 + 2) + (7 – 2) = 10 + 5 = 15

(2) 9 + 5 = ____________________ = ___________ = ____________

(3) 7 + 5 = ____________________ = ___________ = ____________

(4) 8 + 9 = ____________________ = ___________ = ____________

(5) 6 + 7 = ____________________ = ___________ = ____________

❖ શુન્યાંત સંખ્યાનો ઉપયોગ કરીને સરવાળો

જે સંખ્યાના અંતમાં શૂન્ય આવતો હોય તેને શુન્યાંત સંખ્યા કહેવામાં આવે છે. જેમ કે 10, 20, 30, 50, 100 વગેરે. સામાન્ય રીતે આ પદ્ધતિનો ઉપયોગ મૌખિક રીતે ગણતરી કરવામાં આવે છે.

ઉદાહરણ (1) 8 + 5

(1) 8 મા 2 ઉમેરીએ એટલે 10 થાય.

(2) 5 માંથી 2 બાદ કરીએ એટલે 3 મળશે.

(3) (8 + 2) + (5 – 2)

(4) 10 + 3

(5) 13

ઉદાહરણ (2) 198 + 87

(1) 198 મા 2 ઉમેરીએ એટલે 200 થાય.

(2) 87 માંથી 2 બાદ કરીએ એટલે 85 મળશે.

(3) (198 + 2) + (87 − 2)

(4) 200 + 85

(5) 285

ઉદાહરણ (3) 168 + 37

(1) (168 + 2) + (37 − 2)

(2) 170 + 35

(3) 205

ઉદાહરણ (4) 192 + 178

(1) (192 + 8) + (178 − 8)

(2) 200 + 170

(3) 370

આ રીતે સરવાળાનો મૌખિક અભ્યાસ બાળકો પાસે કરાવવો જોઈએ.

માપનના એકમો, નાણાં, લંબાઈ, ગુંજાશ, વજન, દશાંશ સંખ્યાઓના સરવાળામાં ઉપરની પદ્ધતિનો ઉપયોગ કરી શકાય છે.

આ પદ્ધતિના દ્રઢીકરણ માટે બાળકોના સંબંધિત ધોરણના ગણિતના પાઠ્યપુસ્તકમાં આપવામાં આવેલ દાખલાઓને ઉપરોક્ત પદ્ધતિથી ગણી શકાય છે.

❖ **તમે પણ આ રીતે જાતે કરો.**

(1) 18 + 11 = ... = ... = ...

(2) 39 + 62 = ... = ... = ...

(3) 43 + 27 = ... = ... = ...

(4) 188 + 22 = ... = ... = ...

(5) 299 + 31 = ... = ... = ...

(6) 485+ 215 = ... = ... = ...

❖ વૈદિક ગણિતની મદદથી બે અંકની ત્રણ સંખ્યા સાથેનો સરવાળો

ઉદાહરણ (1) 48 + 76 + 25

પ્રથમ પગથિયું (એકમ સરવાળો)

		4	8
		*	
+		7	6
+		2	5
			9

ઉપરોક્ત સંખ્યાના સરવાળા માટે પ્રથમ એકમ સ્થાન પર 8 + 6 = 14 થાય જેમાં એક વદ્દી (ટપકું *) દશાંશ સ્થાનમાં 7 પર મુકતા હવે એકમ સ્થાન વધેલ સંખ્યા 4 માં 5 ઉમેરતા 4 + 5 = 9 થાય.

બીજું પગથિયું (દશાંશ સરવાળો)

		4	8
		*	
+	*	7	6
+		2	5
		4	9

હવે 4 + 1 (ટપકું) + 7 = 12 થતાં શતકના સ્થાનમાં એક ટપકું મુકતા હવે 2 + 2 = 4 મળે.

ત્રીજું પગથિયું (શતક નો સરવાળો)

		4	8
		*	
+	*	7	6
+		2	5
	1	4	9

શતક સ્થાનમાં એક ટપકું હોય તો જવાબ ના શતક એટલે કે સો ના સ્થાન પર 1 મુકતા કુલ જવાબ 149 મળશે.

❖ <u>વૈદિક ગણિતની મદદથી ત્રણ અંકની ત્રણ સંખ્યાઓનો વૈદિક પદ્ધતિની રીતે સરવાળો.</u>

ઉદાહરણ (1) 678 + 596 + 487

પ્રથમ પગથિયું (એકમ સરવાળો)

		6	7	8
			*	
+		5	9	6
			*	
+		4	8	7
				1

8 + 6 = 14 માં એક ટપકું દશાંશ સ્થાનના 9 પર મુકતા હવે 4 + 7 = 11 માં જવાબના એકમ સ્થાન પર 1 લખી એક ટપકું દશાંશ સ્થાન પર 8 ઉપર મુકતા.

બીજું પગથિયું (દશાંશ સરવાળો)

		6	7	8
		*	*	
+		5	9	6
		*	*	
+		4	8	7
			6	1

હવે 7 + 1 (ટપકું) + 9 = 17 થતા, શતકના સ્થાન પર આવેલ 5 પર ટપકું મુકો. હવે 7 + 1 (ટપકું) + 8 = 16 થતાં 1 ટપકું શતકના સ્થાન પર આવેલ 4 ઉપર મુકો. જવાબનાં દશાંશ સ્થાન પર 6 લખો.

ત્રીજું પગથિયું (શતકનો સરવાળો)

		6	7	8
		*	*	
+	*	5	9	6
		*	*	
+		4	8	7
	1	7	6	1

હવે 6 + 1 (ટપકું) + 5 = 12 જેમાં એક ટપકું હજારના સ્થાન પર મુકતા હવે 2 + 1 (ટપકું) + 4 = 7. જવાબના શતકના સ્થાન પર 7 મુકતા.

ઉપરોક્ત હજારના સ્થાન પર 1 ટપકું હોવાથી જવાબના હજારના સ્થાન પર 1 મુકતા એકંદરે જવાબ 1761 મળે.

❖ **વૈદિક સરવાળાની પદ્ધતિ દ્વારા તમે પણ જાતે કરો.**

		7	8
+		5	6

		6	3
+		5	8

		5	6
+		8	4
+		3	5

		7	1
+		2	7
+		3	9

		6	8	5
+		3	0	7

		3	7	9
+		6	5	6

		8	1	8
+		9	8	7
+		5	6	4

		2	1	3
+		6	8	9
+		7	9	4

		5	6	3	8
+		2	6	4	8
+		3	2	5	7

		3	7	6	5
+		4	8	7	9
+		6	0	8	7
+		2	3	5	4

❖ ગણિત ગમ્મત

‘સરવાળો કરતાં પહેલા જવાબ મેળવીએ’ ની પ્રવૃત્તિ તજજ્ઞ કરાવશે.

વૈદિક બાદબાકી

❖ પ્રસ્તાવના :

સામાન્ય રીતે બાદબાકી એટલે બાદ કરવું, ઘટાડો કરવો, દૂર કરવું, ન્યૂન કરવું, વિયોગ કરવો કે તફાવત કરવો વગેરે જેવો અર્થ ઉપયોગમાં લેવાય છે. જેમકે એક વર્ગના 40 વિદ્યાર્થીઓમાંથી 38 વિદ્યાર્થીઓ ઉત્તિર્ણ થયા. તેઓ ઉપલા વર્ગમાં જાય તો તે વર્ગમાં 2 વિદ્યાર્થીઓ બાકી રહે. જેને સંકેતમાં 40 – 38 = 2 વડે દર્શાવાય છે.

એક વસ્તુ દૂર કરવી એટલે એક ન્યૂન કરવાની ક્રિયા. આમ 3 વસ્તુ દૂર કરવી એટલે ત્રણ વખત ન્યૂન કરવાની ક્રિયા કરવી. આ રીતે 8 માંથી 1 ન્યૂન કરતાં 7 મળે. 7 માંથી 1 ન્યૂન કરતા 6 મળે અને 6 માંથી 1 ન્યૂન કરતાં 5 મળે. આમ 8 માંથી 3 ન્યૂન કરતાં એટલે કે 3 બાદ કરતાં 5 મળે. જેને સંકેતમાં 8 – 5 = 3 એમ દર્શાવાય છે.

❖ બાદબાકીની પ્રચલિત પદ્ધતિ

જો બાદ કરવાની સંખ્યા મૂળ સંખ્યા કરતાં નાની હોય તો ઉપર મુજબ એક ન્યૂનની મદદથી બાદબાકી કરી શકાય. પરંતુ બાદ કરવાનો અંક મૂળ અંકથી મોટો હોય તો ડાબી બાજુના સ્થાનથી એક દશકો લેતાં મૂળ અંકમાં 10 ઉમેરાય છે અને હવે બાદબાકી કરી શકાય છે.

ઉદાહરણ : **3875 - 2694**

$$
\begin{array}{cccc}
 & 7 & 17 & \\
3 & \cancel{8} & \cancel{7} & 5 \\
-\,2 & 6 & 9 & 4 \\
\hline
1 & 1 & 8 & 1
\end{array}
$$

❖ વૈદિક ગણિતની એકાધિકેન પૂર્વેણની રીત

આ પદ્ધતિમાં જ્યારે બાદ કરવાની સંખ્યા મૂળ સંખ્યાથી મોટી હોય તો ડાબી બાજુના સ્થાનના બાદ કરવાના અંકમાં એકનો વધારો કરવા તે સંખ્યા ઉપર એક ટપકું મૂકી એકાધિક દર્શાવાય છે અને બાદ કરવાના સ્થાને આપેલી સંખ્યાનો પરમમિત્ર ઉમેરવામાં આવે છે. અને ડાબી બાજુના સ્થાને બાદ કરવાની સંખ્યા બાદ કરતી વખતે તેમાં એક વધારીને બાદબાકીની ક્રિયા આગળ વધારવામાં આવે છે.

ઉદાહરણ : **64 - 37 નું મૂલ્ય મેળવો.**

```
  6  4
  ●
- 3  7
------
  2  7
```

- એકમના સ્થાને 4 માંથી 7 બાદ કરવા દશકના સ્થાન ઉપરના 3 ની ઉપર ટપકું મૂકી તેને એકાધિક કરવામાં આવશે.
- 7 ની પરમમિત્ર સંખ્યા 3 ને 4 માં ઉમેરતા 3 + 4 = 7 મળશે.
- હવે દશકના સ્થાને 6 – (3 + 1) = 2 મળશે આથી 64 – 37 = 27.

❖ **તમે પણ આ રીતે જાતે કરો.**

7 2 - 2 7	5 3 - 2 4	7 0 - 5 6
4 5 6 - 1 2 8	7 8 0 - 5 6 9	5 2 3 - 2 1 9
5 0 5 0 - 2 8 1 9	2 6 5 2 - 1 7 3 7	3 0 0 0 5 - 1 8 7 2 6

❖ શૂન્યાંત સંખ્યાના ઉપયોગથી બાદબાકી

જે સંખ્યાનો એકમનો અંક શૂન્ય હોય તે સંખ્યાને શૂન્યાંત સંખ્યા કહેવાય છે. કોઈ સંખ્યામાંથી 0 બાદ કરવાથી સંખ્યામાં કોઈ ફેરફાર થતો નથી. આથી શૂન્યાંત સંખ્યા બાદ કરવાની સરળતા રહે છે.

જેમ કે, 38 - 17 = (38 + 3) – (17 + 3) = 41 – 20 = 21 આમ મૂળ સંખ્યા અને બાદ કરવાની સંખ્યા એમ બંનેમાં ત્રણ ઉમેરવાથી બાદ કરવાની સંખ્યા શૂન્યાંત સંખ્યામાં ફેરવાઈ જવાથી બાદબાકીની પ્રક્રિયાની ઝડપ વધી જાય છે.

ઉદાહરણ : (1) 34 – 18

= 36 – 20

= 16

આપેલ ઉદાહરણમાં 18 માં ના 8 ની પરમમિત્ર સંખ્યા 2 ને 34 અને 18 માં ઉમેરેલ છે. જેથી 18 એ શૂન્યાંત સંખ્યા બનીને 20 બને. આમ બાળકને બાદબાકી સરળ લાગે.

ઉદાહરણ : (2) 354 - 286

= 368 – 300

= 68

❖ તમે પણ આ રીતે જાતે કરો.

58 - 18	86 - 28	55 - 13
78 - 25	264 – 195	785 - 281
890 - 387	934 - 475	745 – 295

❖ <u>નિખિલેશની મદદથી બાદબાકી</u>

એકાધિકેન પૂર્વેણની રીતને વ્યાપક રીતે વિચારીએ તો સંખ્યા બાદ કરવી તે સંખ્યાનો નિખિલ ઉમેરી નિખિલેશ બાદ કરવાની પ્રક્રિયા છે. જેમ કે -8 = -10 + 2 છે. જ્યાં 2 એ 8 ની નિખિલ સંખ્યા છે અને 10 એ 8 ની નિખિલેશ સંખ્યા છે. તેવી જ રીતે -76 = -100 + 24 જ્યાં 100 એ 76 ની નિખિલેશ સંખ્યા છે અને 24 એ 76 ની નિખીલ સંખ્યા છે.

નિખિલં નવતશ્ચયચરમં દશત: નો અર્થ છે "દરેકને 9 માંથી તથા અંતિમને 10 માંથી" આનો ઉપયોગ વિશેષ કરીને પૂરક જાણવા માટે થાય છે. 100 માટે 87 ની પૂરક સંખ્યા શોધવી હોય તો પ્રત્યેક અંકને 9 માંથી બાદ કરવાનું રહેશે. પણ ચરમ અંક એટલે કે સૌથી જમણે આવેલ અંકને 10 માંથી બાદ કરવાનો રહેશે. અહીં ચરમ અંક 7 છે જેને 10 માંથી 7 બાદ કરતા 3 જવાબ મળશે અને બીજા અંક 8 ને 9 માંથી બાદ કરતા 1 મળશે આમ 13 સંખ્યા મળશે.

ઉદાહરણ (1) 325 - 268 નો ઉકેલ મેળવો

અહીં 268 ની નિખિલ સંખ્યા શોધીએ.

9 – 2 = 7 , 9 – 6 = 3 , અને 10 – 8 = 2

આમ, 732 થાય.

હવે, 325 + 732 = 1057

અહીં, શતકના સ્થાને 3 + 7 = 10 મળશે.

તેમાંથી 1 દુર કરી નાખો

આમ જવાબ 057 થશે

$$\begin{array}{r} 3\ 2\ 5 \\ -\ \underline{2\ 6\ 8} \\ 0\ 5\ 7 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 3\ 2\ 5 \\ \underline{+\ 7\ 3\ 2} \\ \cancel{1}\ 0\ 5\ 7 \end{array}$$

❖ **તમે પણ આ રીતે જાતે કરો.**

54 – 35	78 – 62	98 – 45
187 – 124	986 – 534	756 - 449
656 – 143	887 – 145	4567 – 1238

ગણિત ગમ્મત

❖ ત્રણ અંકની સંખ્યાનો મેજીક

તમારા મિત્રને કહો કે ત્રણ અંકની કોઈપણ સંખ્યા ધારે (મનમાં) અથવા લખે. અને તેના ત્રણેય અંક જુદા જુદા હોવા જોઈએ.

ઉદાહરણ (1) 153.

ત્યારબાદ તેને ઉલટા ક્રમમાં લખો એટલે કે 351 થશે.

હવે બેમાંથી જે મોટી સંખ્યા હોય તેમાંથી નાની સંખ્યા બાદ કરો.

એટલે કે 351 – 153 = 198

હવે તમારા મિત્રને કહેવાનું કે બાદબાકી કર્યા બાદ જે જવાબ આવ્યો છે. તેમાં ફક્ત એકમના સ્થાન અથવા સો ના સ્થાન પર આવેલ સંખ્યા કહેશે તો હું તને બાદબાકી કર્યા બાદ કયો જવાબ આવ્યો તે કહી આપીશ.

આ પ્રકારે ગણતરી કરતા હંમેશા દશકનો અંક ૯ જ આવે. તેમજ એકમના સ્થાન અને શતકના સ્થાનમાં રહેલાં અંકોનો સરવાળો પણ ૯ જ આવે.

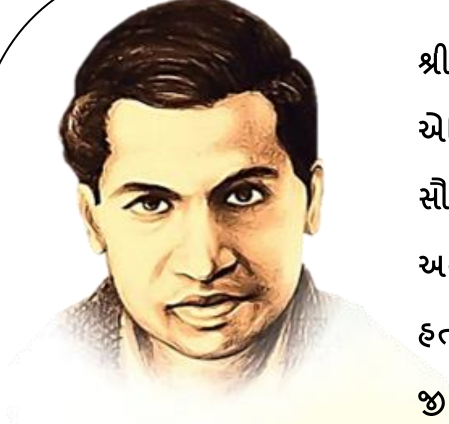
ઉદાહરણ (2) 275

ધારો કે તમારો મિત્ર સંખ્યા 275 ધારે છે તો ઉલ્ટા ક્રમમાં લખતા સંખ્યા 572 થાય. હવે મોટી સંખ્યા 572 માંથી નાની સંખ્યા 275 બાદ કરતાં 297 મળે.

જેમ કે, 572 – 275 = 297 જ્યાં, એકમનો અંક 7 અને સો નો અંક 2 છે. આ પ્રમાણે ગણતરી કરતા હંમેશા વચ્ચેની સંખ્યા 9 જ હોય.

જો તમારો મિત્ર તમને સો ના સ્થાન પર 2 આપે તો તમારે 9 માંથી 2 બાદ કરી એકમનો અંક 7 મેળવી તરત જ કહી દેવું 297

તમારો મિત્ર અને બીજા આશ્ચર્યમાં મુકાઈ જશે કે બાદબાકી કર્યા વગર જવાબ તમને કેવી રીતે ખબર પડી.



શ્રીનિવાસ ઐયંગર રામાનુજન (૨૨ ડિસેમ્બર ૧૮૮૭ – ૨૬ એપ્રિલ ૧૯૨૦) ૨૦મી સદીમાં ભારતના સૌથી મહાન અને સૌથી પ્રખ્યાત ગણિતજ્ઞ હતા. નાનપણથી જ તેઓ ગણિતમાં અસાધારણ પ્રતિભા દેખાડી શિક્ષકોને અચંબામાં નાખી દેતા હતા. મુખ્યતઃ તેઓ ગણિત જાતે જ શિખ્યા હતા અને જીવનમાં ક્યારેય યુનિવર્સિટી ગયા નહોતા.

રામાનુજનની પ્રતિભાની ઓળખ વિશ્વને કરાવી રામાનુજનને પ્રસિદ્ધ કરવામાં અંગ્રેજ પ્રોફેસર ગોડફ્રી હાર્ડીનો મોટો હાથ હતો. તેમણે ટૂંકા જીવનગાળા દરમ્યાન લગભગ ૩૯૦૦ જેટલાં ગણિતનાં પરિણામો શોધ્યાં હતા. અત્યંત ધાર્મિક રામાનુજને કહ્યું હતું, "ગણિતનુ જે સમીકરણ ઈશ્વરના વિચારને ન દર્શાવતુ હોય, તે સમીકરણ મારા માટે નિરર્થક છે."

૨૨ ડિસેમ્બર ૨૦૧૨ના રોજ તેમની ૧૨૫મી જન્મતિથિ ઉજવવામાં આવી હતી. અને હવે ૨૦૨૨ માં ૧૩૫મી જન્મતિથિ ઉજવામાં આવશે.

<u>વૈદિક ગુણાકાર</u>

વૈદિક ગણિતમાં ગુણાકાર કરવાની ખુબ જ રોચક પદ્ધતિઓ છે. વૈદિક ગણિતના સૂત્રોના ઉપયોગ દ્વારા અનેક પ્રશ્નોને મૌખિક રીતે ઉકેલી શકાય છે. સાથે જ સીધા એક જ પંક્તિમાં (લીટીમાં) જવાબ લખી શકાય છે.

❖ <u>સરળ સૂત્રની રીત</u>:

(1) બે અંકની સંખ્યા માટે બંને સંખ્યાના દશકના અંકો સમાન હોય તથા એકમના અંકોનો સરવાળો 10 થતો હોય ત્યારે ગુણાકાર :-

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times\ 48 \\ \hline 2016 \end{array}$$

સમજૂતી: –

– અહીં બંને સંખ્યાના એકમના અંકો અનુક્રમે 2 નો 8 સાથે ગુણાકાર કરી જવાબ 16 લખ્યો.

– અહીં બંને સંખ્યાના દશકના સમાન અંક 4 નો તેના પછીના અંક 5 સાથે ગુણાકાર 4 × 5 = 20 થાય.

– ગુણાકારનો જવાબ 2016.

– આ જ રીતે આપણે અન્ય ઉદાહરણ લઈને પણ સમજૂતી મેળવી શકીએ છીએ.

(1) 27 × 23 ________________________________

(2) 89 × 81 ________________________________

(3) 94 × 96 ________________________________

(4) 58 × 52 ________________________________

(2) બે અંકની સંખ્યા માટે બંને સંખ્યાના એકમના અંકો સમાન હોય તથા દશકના અંકો નો સરવાળો 10 થતો હોય ત્યારે ગુણાકાર:-

(1) 24 × 84 = (2 × 8) + 4 / (4 × 4) = 2016

(2) 76 × 36 = (7 × 3) + 6 / (6 × 6) = 2736

(3) 48 x 68 = (4 × 6) + 8 / (8 × 8) = 3264

સમજૂતી:-

- પ્રથમ ભાગમાં બન્ને દશકના અંકોનો ગુણાકાર કરી તેમાં એકમના સ્થાન પરનો અંક ઉમેરો.

- બીજા ભાગમાં એકમના સમાન અંકોનો ગુણાકાર કરો.

❖ **તમે પણ આ રીતે જાતે કરો.**

(1) 82 × 22 ____________________

(2) 94 × 14 ____________________

(3) 58 × 58 ____________________

(4) 61 × 41 ____________________

(5) 72 × 32 ____________________

❖ આધાર પસંદગીની રીત:-

(1) 100 નો આધાર –

ઝડપી ગણતરી માટેની આ એક સરળ પધ્ધતિ છે. જેની મદદથી આધારની નજીકની બે સંખ્યાઓનો ગુણાકાર સરળતાથી કરી શકાય છે.

ઉદાહરણ (1) 94 × 89

હવે, બને સંખ્યા 100થી નજીકની છે. તેથી 100 ને આધાર લઈ નીચે મુજબ ગણતરી કરી શકાય.

94 / - 6

× 89 / - 11

(ચોકડી સરવાળો) 83 / 66 (તફાવતનો ગુણાકાર)

ગુણાકારનો જવાબ = 83 (100) + 66

= 8300 + 66

= 8366

સમજૂતી:-

- 94 × 89 માં 94 ને (100) –6 તથા 83 ને (100) -11 તરીકે લખો.
- હવે તફાવત -6 અને -11 નો ગુણાકાર કરી જવાબ + 66 લખો.
- 94 અને –11 અથવા 89 અને -6 નો ચોકડી સરવાળો કરતાં મળતો સરખો જવાબ 83 લખો.
- 83 × 100 (આધાર) + (+66) (તફાવતનો ગુણાકાર) કરવાથી ગુણાકારનો જવાબ મળી જશે.

ઉદાહરણ (2) **104 × 97**

$$\begin{array}{lrl} & 104 & / \ +4 \\ \times & 97 & / \ -3 \\ \hline \text{(ચોકડી સરવાળો)} & 101 & / \ -12 \text{ (તફાવતનો ગુણાકાર)} \end{array}$$

ગુણાકારનો જવાબ = 101 (100) + (- 12)

= 10100 - 12

= 10088

સમજૂતી:-

- સૌ પ્રથમ 104 × 97 ને આધાર સાથે સરખાવી (100) +4 અને (100) –3 સ્વરૂપે દર્શાવો.
- હવે (+4) અને (–3) નો ગુણાકાર કરી મળતો જવાબ (–12) લખો.
- 104 નો (–3) અથવા 97 નો (+4) સાથે ચોકડી સરવાળો કરવાથી મળતો સરખો જવાબ 101 લખો.
- હવે 101 × આધાર + (તફાવતનો ગુણાકાર) સૂત્રની મદદથી જવાબ મેળવો.

❖ **તમે પણ આ રીતે જાતે કરો :-**

(1) 93 × 84 ______________________________

(2) 87 × 95 ______________________________

(3) 103 × 102 ______________________________

(4) 107 × 112 ______________________________

(5) 103 × 97 ______________________________

(2) <u>10 નો આધાર</u> –

'નિખિલ પદ્ધતિ'ના ઉપયોગથી માત્ર 5 સુધીના ઘડિયા આવડતા હોય તેવી વ્યક્તિ કોઈપણ ઘડિયા જાતે બનાવી શકે છે.

યાદ રાખો નિખિલ એટલે એકમના અંકને 10 માંથી અને બાકીના અંકોને 9 માંથી બાદ કરવાથી મળતી સંખ્યા.

ધારો કે, આપણને 9 × 8 નો જવાબ ખબર નથી. કારણ કે, આપણને 5 સુધીના જ ઘડિયા આવડે છે, તો હવે જોઈએ કેમ સરળતાથી કરી શકાય.

$$\begin{array}{llrl} 9 & & 9 & / \ 1 \quad \text{(9 નો નિખિલ)} \\ \times 8 & \text{કરવા માટે} \ \times & 8 & / \ 2 \quad \text{(8 નો નિખિલ)} \\ \hline & & 7 & / \ 2 \end{array}$$

જવાબ = 72

સમજૂતી:-

- સૌપ્રથમ 9 ના નિખિલ '1' તથા 8 ના નિખિલ '2' નો ગુણાકાર 1 x 2 = 2 જવાબમાં લખો.
- હવે, 9 માંથી 2 બાદ કરવાથી અથવા તો 8 માંથી 1 બાદ કરવાથી મળતો ક્રોસ બાદબાકીનો સરખો જવાબ '7' આપણા ગુણાકારના જવાબમાં લખો.
- આમ કરવાથી `72' જવાબ મળશે, જે 9 x 8 નો જવાબ છે.
- આજ રીતે, 6 × 7 કરવા માટે

$$\begin{array}{r} 6\ /\ 4 \\ \times\ 7\ /\ 3 \\ \hline 3\ /\ 12 \quad = 42 \end{array}$$

- 6 × 7 માં 6નો નિખિલ '4' તથા 7 ના નિખિલ '3' નો ગુણાકાર 4 × 3 =12 થાય.
- હવે, 6 માંથી 3 બાદ કરવાથી અથવા 7 માંથી 4 બાદ કરવાથી મળતો ક્રોસ બાદબાકી નો સરખો જવાબ '3' આપણા ગુણાકારના જવાબમાં લખતા 6 × 7 = 3 + 1 / 2 = 42 થાય.
- આ રીત દ્વારા 5 થી મોટી સંખ્યાનો કોઈપણ ઘડિયો સરળતાથી બનાવી શકાય.

❖ **તમે પણ આ રીતે જાતે કરો.**

(1) 9 × 6 = ____________________

(2) 7 × 8 = ____________________

(3) 8 × 6 = ____________________

(3) 50 નો આધાર:

આધાર પસંદગીની રીતમાં આધાર તરીકે કોઈપણ સંખ્યા લઈ શકાય છે પરંતુ 50, 100, 200, 250, 500, જેવી સંખ્યાઓને આધાર તરીકે લેવાથી કામ પ્રમાણમાં સરળ બને છે તો આપણે 50 ને આધાર તરીકે પસંદ કરી કેટલાક ઉદાહરણોની ગણતરી કરીએ.

ઉદાહરણ (1) 48 × 36

48 / -2 (50 સાથેનો તફાવત)

36 / -14 (50 સાથેનો તફાવત)

(ચોકડી સરવાળો) 34 / +28 (તફાવતનો ગુણાકાર)

ગુણાકારનો જવાબ = (ચોકડી સરવાળો × આધાર) + (તફાવત નો ગુણાકાર)

= (34 × 50) + 28
= 1700 + 28
= 1728

સમજૂતી:-

- સૌપ્રથમ 48 ને **(** 50 – 2 **)** અને 36 ને (50 - 14 **)** વડે દર્શાવી તફાવતનો ગુણાકાર
  (-2**)** × **(**-14**)** = +28 મેળવ્યો.
- હવે 48 અને – 14 અથવા 36 અને -2 ના ચોકડી સરવાળો કરતાં સમાન જવાબ 34 મળે.
- 34 ને આધાર 50 વડે ગુણી તેમાં તફાવતનો ગુણાકાર +28 ઉમેરો. જેથી જવાબ 1728 મળે.

ઉદાહરણ (2) 46 × 54

$$\begin{array}{rr} 46 \;/ & -4 \\ \times\; 54 \;/ & +4 \\ \hline \end{array}$$

(ચોકડી સરવાળો) 50 / - 16 (તફાવતનો ગુણાકાર)

ઉપર મુજબ

ગુણાકારનો જવાબ = (ચોકડી સરવાળો × આધાર) + (તફાવત નો ગુણાકાર)

= (50 × 50) - 16
= 2500 - 16
= 2484

❖ **તમે પણ આ રીતે જાતે કરો.**

(1) 44 × 48 ____________________

(2) 41 × 49 ____________________

(3) 57 × 43 ____________________

(4) 51 × 41 ____________________

(5) 58 × 46 ____________________

(4) 200 નો આધાર:

ઉપર આપેલ પદ્ધતિ મુજબ 200 ને આધાર તરીકે લઈ ગુણાકારનું એક ઉદાહરણ જોઈએ.

ઉદાહરણ : **198 × 189**

$$\begin{array}{rr} 198 \;/ & -2 \\ 189 \;/ & -11 \\ \hline \end{array}$$

(ચોકડી સરવાળો) 187 / +22 (તફાવતનો ગુણાકાર)

ગુણાકારનો જવાબ = (ચોકડી સરવાળો × આધાર) + (તફાવતનો ગુણાકાર)

= (187 × 200) + 22
= 37400 + 22
= 37422

❖ **તમે પણ આ રીતે જાતે કરો.**

(1) 191 × 188 ______________________________

(2) 186 × 194 ______________________________

(3) 203 × 194 ______________________________

(5) 250 નો આધાર:

આજ રીત પ્રમાણે નીચેના ઉદાહરણ 250 ને આધાર તરીકે લઈ કરી શકાય.

ઉદાહરણ : 238 × 245

238 / -12

245 / -5

(ચોકડી સરવાળો) 233 / 60 (તફાવતનો ગુણાકાર)

ગુણાકારનો જવાબ = (ચોકડી સરવાળો × આધાર) + (તફાવતનો ગુણાકાર)

= (233 × 250) + 60

= 58250 + 60

= 58310

❖ **તમે પણ આ રીતે જાતે કરો.**

(1) 235 × 240 ______________________________

(2) 252× 260 ______________________________

સમાન રીતનો ઉપયોગ કરી આપેલ સંખ્યામાં 50, 100, 200, 250, 500 કે 1000 પૈકી કઈ સંખ્યાનો આધાર લઈએ તો ગુણાકાર સરળ બને?

(1) 48 × 36 ______________________________

(2) 132 ×148 ______________________________

(3) 237 × 253 ______________________________

(4) 998 × 989 ______________________________

(5) 470 × 492 ______________________________

તાજેતરના અભ્યાસ મુજબ આર્યભટ્ટ ચામ્રવટ્ટમ (10N51, 75E45) કેરળના હતા.અભ્યાસનો દાવો છે કે અશ્માકા એ સ્રવણબેલગોલાથી ઘેરાયેલુ જૈન રાષ્ટ્ર હતું અને પત્થરના સ્તંભોથી ઘેરાયેલા દેશને અશ્માકા નામ આપ્યુ હતું.ચામ્રવટ્ટમ એ જૈન રાજ્યનો ભાગ હતો તેવું બ્રહ્મપુત્રા નદીના પરથી પ્રતિપાદિત થાય છે, કારણ કે જૈન પુરાણોમાં આવતા રાજા ભારતના નામ પરથી તેનું નામ પડ્યુ હતું. યુગની વાત કરતી વખતે આર્યભટ્ટ પણ ભારતનો સંદર્ભ આપે છે - રાજા ભારતના સમયની વાત દાસગિતિકાની પાંચમી પંક્તિમાં આવે છે.તે દિવસોમાં કુસુમપુરામાં પ્રખ્યાત વિશ્વવિદ્યાલય હતું અને ત્યાં આવીને જૈનો આર્યભટ્ટના પ્રભાવને જાણી શકતા અને આમ આર્યભટ્ટની કૃતિઓ કુસુમપુરા સુધી પહોંચી હતી અને ત્યાં તેમને પ્રતિષ્ઠા અપાવી હતી.

10, 5, 25,125 તથા 11 વડે ગુણાકાર

❖ વિલોકનમ્ :

આ પદ્ધતિમાં માત્ર ધ્યાનપૂર્વકના અવલોકનની મદદથી સરળતાથી ગુણાકાર મેળવી શકાય છે.

(1) 10, 100, 1000.... જેવી સંખ્યાઓ વડે ગુણાકાર.

- કોઈપણ સંખ્યાને 10, 100, 1000....વગેરે વડે ગુણવા માટે 1 ની જમણી બાજુના શૂન્યો ગણી અને જે તે સંખ્યાની જમણી બાજુ તે શૂન્યો મુકવા.

જેમ કે,

56 × 10 = 560

86 × 100 = 8600

378 × 1000 = 378000

24 × 100000 = 2400000

તમે પણ આ રીતે જાતે કરો :

(1) 89 × 100 = ____________________

(2) 1289 × 10000000 = ____________________

(3) 3004 × 100000 = ____________________

(5) 345 × 10000000 = ____________________

(6) 2689 × 0 = ____________________

- જમણે છેડે શૂન્યો ધરાવતી સંખ્યાઓના ગુણાકાર કરવા માટે સો પ્રથમ શૂન્યોને અવગણીને બાકીની સંખ્યાઓનો ગુણાકાર કરી મળતાં જવાબની જમણી બાજુએ અવગણેલ કુલ શૂન્યો મૂકવા.

જેમ કે, (1) 30 × 500 = 15000

(2) 12 × 7000 = 84000

(3) 1100 × 600000 = 660000000

❖ તમે પણ આ રીતે જાતે કરો :

(1) 70 × 400000 = ____________________

(2) 1200 × 800000 = ____________________

(3) 450 × 20000 = ____________________

(4) 32× 200000000 = ____________________

(5) 850 × 4000000 = ____________________

(2) 5 વડે ગુણાકાર.

5 = 10 ÷ 2 મુજબ,

- કોઈપણ સંખ્યાને 5 વડે ગુણવા માટે પહેલા જે તે સંખ્યાનો 10 વડે ગુણાકાર કરી મળતા જવાબને 2 વડે ભાગાકાર કરો.

જેમ કે,

(1) 64 × 5 = ?

પગલું 1 – 64 × 10 = 640

પગલું 2 – 640 ÷ 2 = 320

(2) 4756 × 5 = ?

પગલું 1 – 4756 × 10 = 47560

પગલું 2 – 47560 ÷ 2 = 23780

નોંધ : 50 = 100 ÷ 2, 500 = 1000 ÷ 2 મુજબ ગુણાકાર કરી શકાય.

❖ **તમે પણ આ રીતે જાતે કરો** :

(1) 26 × 5 = ______________________________

(2) 48 × 5 = ______________________________

(3) 307 × 5 = ______________________________

(4) 648 × 50 = ______________________________

(5) 8890 × 500 = ______________________________

(3) 25 વડે ગુણાકાર.

25 = 100 ÷ 4 મુજબ,

- કોઈપણ સંખ્યાને 25 વડે ગુણવા માટે પહેલા જે તે સંખ્યાનો 100 વડે ગુણાકાર કરી મળતા જવાબને 4 વડે ભાગો એટલે કે જે તે સંખ્યાની જમણી બાજુ બે શૂન્ય લગાડી 4 વડે ભાગાકાર કરો.

જેમ કે, (1) 84 × 25 = ?

પગલું 1 – 84 × 100 = 8400

પગલું 2 – 8400 ÷ 4 = 2100

(2) 4824 × 25 = ?

પગલું 1 – 4824 × 100 = 482400

પગલું 2 – 482400 ÷ 4 = 120600

નોંધ : 250 = 1000 ÷ 4, 2500 = 10000 ÷ 4 મુજબ ગુણાકાર કરી શકાય.

❖ તમે પણ આ રીતે જાતે કરો :

(1) 36 × 25 = ______________________________

(2) 284 × 25 = ______________________________

(3) 8670 × 2500 = ______________________________

(4) 125 વડે ગુણાકાર.

125 = 1000 ÷ 8 મુજબ,

- કોઈપણ સંખ્યાને 125 વડે ગુણવા માટે પહેલા જે તે સંખ્યાનો 1000 વડે ગુણાકાર કરી મળતા જવાબને 8 વડે ભાગો એટલે કે જે તે સંખ્યાની જમણી બાજુ ત્રણ શૂન્ય લગાડી 8 વડે ભાગાકાર કરો.

જેમ કે, **(1) 24 × 125 = ?**

પગલું 1 – 24 × 1000 = 24000

પગલું 2 – 24000 ÷ 8 = 3000

(2) 4824 × 125 = ?

પગલું 1 – 4824 × 1000 = 4824000

પગલું 2 – 482400 ÷ 8 = 60300

નોંધ : 1250 = 10000 ÷ 8, 12500 = 100000 ÷ 8 મુજબ ગુણાકાર કરી શકાય.

❖ તમે પણ આ રીતે જાતે કરો :

(1) 33 × 125 = ______________________________

(2) 124 × 125 = ______________________________

(3) 940 × 1250 = ______________________________

(5) 11 વડે ગુણાકાર :

- બે અંકની એવી સંખ્યા કે જેના બંને અંકોનો સરવાળો 10 થી ઓછો હોય તેનો 11 સાથે ગુણાકાર કરવા માટે બંને અંકોની વચ્ચે તે બંને અંકોનો સરવાળો મુકવાથી જવાબ મળે.

જેમ કે,

(1) 34 × 11 = 3 | 3 + 4 | 4 = 374

(2) 45 × 11 = 4 | 4 + 5 | 5 = 495

- બે અંકની એવી સંખ્યા કે જેના બંને અંકોનો સરવાળો 10 કે તેથી વધુ હોય તેનો 11 સાથે ગુણાકાર કરવા માટે નીચે મુજબની વદ્દી વાળી રીતનો ઉપયોગ કરવો.

જેમ કે,

(1) 57 × 11

= 5 | 5 + 7 | 7

= 5 | 12 | 7

= 5 + 1 | 2 | 7

= 627

➤ કોઈપણ સંખ્યાને 11 વડે ગુણવા હોય તો તેનો એકમનો અંક છેલ્લે મૂકો. હવે એકમને દશકમાં ઉમેરો. દશકને શતકમાં ઉમેરો, શતકને સહસ્ત્રાંસમાં ઉમેરો અને આમ દરેક અંકને તેની ડાબી બાજુના અંકમાં ઉમેરતા જાઓ. ડાબી બાજુના છેલ્લા અંકની ડાબી બાજુ એક શૂન્ય છે, એમ ધ્યાનમાં રાખી ગણતરી પૂરી કરો.

જેમ કે,

(1) 534 × 11

= 0 + 5 | 5 + 3 | 3 + 4 | 4

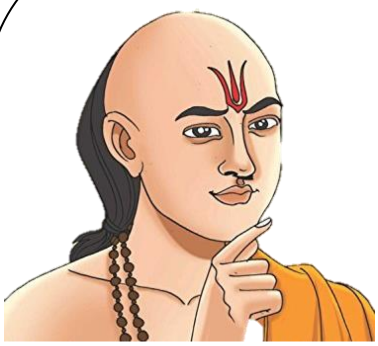
= 5874

તમે પણ આ રીતે જાતે કરો :

(1) 46 × 11 = ____________________

(2) 379 × 11 = ____________________

(3) 4280 × 11 = ____________________



ભાસ્કરાચાર્ય અથવા **ભાસ્કર દ્વિતિય** (ઇ.સ. ૧૧૧૪ - ઇ.સ. ૧૧૮૫) પ્રાચીન ભારતનાં એક મહાન ગણિતજ્ઞ અને જ્યોતિષી હતા. તેના દ્વારા રચવામાં આવેલો મુખ્યગ્રંથ સિદ્ધાંત શિરોમણી છે. જેમાં લીલાવતી, બીજગણિત, ગ્રહગણિત અને ગોલાધ્યાય નામના ચાર ભાગો છે. આ ચારેય ભાગ ક્રમશઃ અંકગણિત, બીજગણિત, ગ્રહો સબંધિત ગતિ તથા ગોલ સબંધિત છે. આધુનિક યુગમાં પૃથ્વીની ગુરુત્વાકર્ષણ શક્તિ (પદાર્થોને પોતાની તરફ ખેંચનારી શક્તિ)ની શોધ કરવાનું શ્રેય ન્યૂટનને આપવામાં આવે છે, પણ ગુરુત્વાકર્ષણનું રહસ્ય ન્યૂટનના જન્મની કેટલીએ સદીઓ પહેલા ભાસ્કરાચાર્યે ઊજાગર કર્યું હતું.

ભાસ્કરાચાર્યે પોતાના સિદ્ધાંત શિરોમણી ગ્રંથમાં પૃથ્વીના ગુરુત્વાકર્ષણના વિષય પર લખ્યું છે કે, 'પૃથ્વી આકાશીય પદાર્થોને વિશિષ્ટ શક્તિથી પોતાની તરફ ખેંચે છે. આ કારણથી આકાશીય પિંડ પૃથ્વી પર પડે છે.' તેમણે *કારણકૌતુહલ* નામના એક અન્ય ગ્રંથની પણ રચના કરી હતી. તે એ સમયના સુપ્રસિદ્ધ ગણિતજ્ઞ હતા. તેમને મધ્યકાલીન ભારતના મહાન ગણિતજ્ઞ માનવામાં આવે છે. એક કથન અનુસાર તેઓ ઉજ્જૈન વેધશાળાનાં અધ્યક્ષ પણ હતાં. તેમનો જન્મ ઇ.સ. ૧૧૧૪માં બિજાપુરમાં થયો હતો. તેમને ગણિતનું જ્ઞાન તેમના ઋષિતુલ્ય પિતા પાસેથી પ્રાપ્ત થયું હતું. પાછળથી બ્રહ્મગુપ્તના પુસ્તકોમાંથી પણ પ્રેરણા મેળવી હતી. તેમનું સમગ્ર જીવન ગણિત માટે સમર્પિત હતું.

<u>ચોકડી ગુણાકાર</u>

ઊર્ધ્વતિર્યગ્ભ્યામ્ :

'ઊર્ધ્વ' એટલે 'ઉભા' અને 'તિર્યક' એટલે 'ત્રાંસા'

આ ઊભા અને ત્રાંસા ગુણાકારોના સરવાળાની મદદથી ગુણાકાર મેળવવાની રીત છે.

➢ **બે અંકની સંખ્યાનો બે અંક સંખ્યા સાથે ગુણાકાર**

31 × 22

```
   3 1
 × 2 2
-----------
6 | 6 + 2 | 2
6 |   8   | 2
```

31 × 21 = 682

સમજુતી :

- **એકમનું પગલું**

```
3 1

2 2
```

એકમના બંને અંકનો ઊભો ગુણાકાર 1 × 2 = 2 મળશે, જે એકમનો અંક છે.

- **દશકનું પગલું**

```
3 1

2 2
```

એકમના અને દશકના અંકોનો ત્રાંસો ગુણાકાર કરી સરવાળો કરતાં (3 × 2) + (2 × 1) = 6 + 2 = 8 મળશે, જે દશકનો અંક છે.

- **શતકનું પગલું**

```
3 1

2 2
```

શતકના બંને અંકનો ઊભો ગુણાકાર 3 × 2 = 6 મળશે, જે શતકનો અંક છે.

ત્રીજું પગલું (શતકનું પગલું) 3 1 2 2	બીજું પગલું (દશકનું પગલું) 3 1 2 2	પ્રથમ પગલું (એકમનું પગલું) 3 1 2 2
ઊભો ગુણાકાર	ત્રાંસા ગુણાકારનો સરવાળો	ઊભો ગુણાકાર
3 × 2 = 6	(3 × 2) + (2 × 1) = 6 + 2 = 8	1 × 2 = 2

આથી, 31 × 21 = 682

નોંધ : જો કોઈ સ્થાન ઉપર એક કરતાં વધારે અંકોવાળી સંખ્યા મળે, તો તેનો એકમનો અંક તે સ્થાન ઉપર રહેશે અને બાકીનો ભાગ ડાબી બાજુના સ્થાનમાં વદી તરીકે ઉમેરાશે.

જેમકે,

38 × 56

```
      3 8
    × 5 6
  ____________
  15 | 40 + 18 | 48
   15 |    58   | 48
   15 | 58 + 4 |   8
   15 |    62   |   8
15 + 6 |    2    |   8
    21 |    2    |   8
```

38 × 56 = 2128

સમજુતી :

એકમનું પગલું : 8 × 6 = 48

દશકનું પગલું : (3 × 6) + (8 × 5) = 18 + 40 = 58

શતકનું પગલું : 3 × 5 = 15

આથી 38 × 56 = 15 | 58 | 48 (અહીં, 4 વદી)

= 15 | 62 | 8 (અહીં, 6 વદી)

= 21 | 2 | 8

= 2128

❖ **ત્રણ અંકની સંખ્યાનો બે અંક સંખ્યા સાથે ગુણાકાર**

321 × 456

    3 2 1
  × 4 5 6
---
12 | 15 + 8 | 18 + 4 + 10 | 12 + 5 | 6

12 | 23 | 32 | 17 | 6

12 | 23 | 33 | 7 | 6

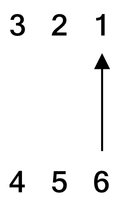
12 | 26 | 3 | 7 | 6

14 | 6 | 3 | 7 | 6

321 × 456 = 146376

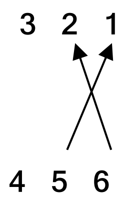
સમજુતી :

- **એકમનું પગલું**



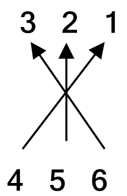
એકમના બંને અંકનો ઊભો ગુણાકાર 1 × 6 = 6 મળશે, જે એકમનો અંક છે.

- **દશકનું પગલું**



એકમના અને દશકના અંકોનો ત્રાંસો ગુણાકાર કરી સરવાળો કરતાં (2 × 6) + (5 × 1) = 12 + 5 = 17 મળશે, જેમાંથી 7 દશકનો અંક રહેશે અને 1 વદ્દી તરીકે ડાબી બાજુએ ઉમેરાશે.

- **શતકનું પગલું**



એકમ અને શતકના અંકોનો ત્રાંસો ગુણાકાર તથા દશકના અંકનો ઊભો ગુણાકાર કરી સરવાળો કરતાં (3 × 6) + (4 × 1) + (2 × 5) = 18 + 4 + 10 = 32 મળશે.

જેમાં વદ્દી 1 ઉમેરતાં 32 + 1 = 33 થાય, જેમાંથી 3 શતકનો અંક રહેશે અને 3 વદ્દી તરીકે ડાબી બાજુએ ઉમેરાશે.

- હજારનું પગલું

3 2 1

4 5 6

દશકના અને શતકના અંકોનો ત્રાંસો ગુણાકાર કરી સરવાળો કરતાં (3 × 5) + (4 × 2) = 15 + 8 = 23 મળશે, જેમાં વદ્દી 3 ઉમેરતાં 23 + 3 = 26 થાય, જેમાંથી 6 હજારનો અંક રહેશે અને 2 વદ્દી તરીકે ડાબી બાજુએ ઉમેરાશે.

- દસ હજારનું પગલું

3 2 1

4 5 6

શતકના બંને અંકનો ઊભો ગુણાકાર 3 × 4 = 12 મળશે, જેમાં વદ્દી 2 ઉમેરતાં 12 + 2 = 14 થાય, એટલે 14 ડાબી બાજુ સૌથી આગળ રહેશે.

પાંચમું પગલું (દસ હજારનું પગલું)	ચોથું પગલું (હજારનું પગલું)	ત્રીજું પગલું (શતકનું પગલું)	બીજું પગલું (દશકનું પગલું)	પ્રથમ પગલું (એકમનું પગલું)
3 2 1 4 5 6	3 2 1 4 5 6	3 2 1 4 5 6	3 2 1 4 5 6	3 2 1 4 5 6
ઊભો ગુણાકાર	ત્રાંસા ગુણાકારનો સરવાળો	ત્રાંસા અને ઊભા ગુણાકારનો સરવાળો	ત્રાંસા ગુણાકારનો સરવાળો	ઊભો ગુણાકાર
3 × 4 = 12 12 + 2 = 14 1 લાખ 4 દસ હજાર	15 + 8 = 23 23 + 3 = 26 6 હજાર 2 વદ્દી	18 + 4 + 10 = 32 32 + 1 = 33 3 શતક 3 વદ્દી	12 + 5 = 17 7 દશક 1 વદ્દી	1 × 6 = 6 6 એકમ

આથી, 321 × 456 = 146376

ગણિત ગમ્મત:

(1) 8547 નો ચમત્કાર :

- 8547 ને 13ના ઘડિયા વડે ગુણવાથી બધાજ સમાન અંકવાળી સંખ્યા મળે છે.

8547 × 13 = 111111

8547 × 26= 222222

8547 × 39 = 333333

8547 × 52 = 444444

8547 × 65 = 555555

8547 × 78 = 666666

8547 × 91 = 777777

8547 × 104 = 888888

8547 × 117 = 999999

(2) 37 નો ચમત્કાર :

❖ 37 ને 3 ના ઘડિયા વડે ગુણતાં બધા જ સમાન અંકોવાળી સંખ્યા મળે છે.

37 × 3 = 111

37 x 6 = 222

37 x 9 = 333

37 x 12 = 444

37 x 15 = 555

37 x 18 = 666

37 x 21 = 777

37 x 24 = 888

37 x 27 = 999

(3) ગણિત જાદૂ

259 X તમારી ઉંમર X 39 = ?

અજમાવી તો જૂઓ.. તમને મજેદાર પરિણામ મળશે !!!

તાળો મેળવવાની રીત

❖ **9 ના આધારે બીજાંક મેળવી તેના વડે સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, અને ભાગાકારના જવાબ તપાસવા.**

- **બીજાંક** : કોઈ સંખ્યાનો બીજાંક તે સંખ્યાના બધા જ અંકોનો સરવાળો હોય છે. જો આ સરવાળો 9 થી વધારે એટલે કે બે અંકોમાં આવે તો તેનો ફરીથી સરવાળો કરાય છે.

  ઉદાહરણ (1) 1322 (2) 568 આ બન્ને સંખ્યાનો બીજાંક મેળવીએ.

- પગલુ 1 : આપેલ સંખ્યાના તમામ અંકોનો સરવાળો કરો

(1) 1322	(2) 568
1 + 3 + 2 + 2 = 8	5 + 6 + 8 = 19

- પગલુ 2: અહી ઉદા (1) મા સરવાળાથી મળતો જવાબ એક અંકમા આવે છે તેથી 1322 સંખ્યાનો બીજાંક 8 થશે.
- પણ જો ઉદાહરણ (2) મુજબ સંખ્યાના તમામ અંકોનો સરવાળો કરતા જવાબ બે અંકની સંખ્યા આવે તો ફરી જવાબના અંકોનો સરવાળો કરો.
- ઉદાહરણ (2) મુજબ જવાબ 19 મળે છે માટે 1 + 9 = 10 મળે છે. ફરી જવાબ બે અંકમાં મળે છે તો ફરીથી તેના અંકોનો સરવાળો કરો. એક 1 + 0 = 1 આમ ઉદાહરણ (2) માં આપેલ સંખ્યા (568) નો બીજાંક 1 થશે.
- આ રીતે આપણે કોઇ પણ સંખ્યાનો બીજાંક મેળવી શકીએ છીએ.
- ચાલો હવે સરવાળાની ક્રિયા માટે બીજાંકના આધારે જવાબ ચકાસીએ.

  1234 પ્રથમ સંખ્યા

  + 786 બીજી સંખ્યા

  2020

- સૌપ્રથમ સંખ્યા 1234 નો બીજાંક આગળ દર્શાવેલી રીત મુજબ મેળવતા 1 મળશે. અને બીજી સંખ્યા 786 નો બીજાંક 3 મળશે.

  તે જ રીતે પ્રથમ સંખ્યા અને બીજી સંખ્યાનો સરવાળો કરતાં મળતી સંખ્યા 2020 નો બીજાંક 4 મળશે. અહીં સરવાળાની ક્રિયા કરવાની છે તેથી પ્રથમ સંખ્યાનો બીજાંક 3 અને બીજી સંખ્યાનો બીજાંક 1 નો સરવાળો કરો. 3 + 1 = 4 આ સરવાળો જવાબ (2020) ના બીજાંક જેટલો આવે તો આપણો જવાબ સાચો સમજવો.

- ચાલો હવે બાદબાકીની ક્રિયા માટે બીજાંકના આધારે જવાબ ચકાસીએ:

  5632 પ્રથમ સંખ્યા

  \- 2568 બીજી સંખ્યા

  3064

1. અહીં પ્રથમ સંખ્યા (5632) નો બીજાંક 7 થશે. તેવી જ રીતે બીજી સંખ્યાનો બીજાંક 3 થશે. અને બાદબાકી કરતા મળતો જવાબ 3064 નો બીજાંક 4 થશે. અહીં, બાદબાકીની ક્રિયા કરતા હોવાથી પ્રથમ સંખ્યા અને બીજી સંખ્યાના બીજાંકની બાદબાકી કરવી તેથી 7 – 3 = 4. જે પ્રથમ સંખ્યા અને બીજી સંખ્યાની બાદબાકીથી મળતા જવાબના બીજાંક જેટલો મળે તો આપણો જવાબ સાચો સમજવો.

- શું આ જ રીતે બીજાંકનો ઉપયોગ કરી અન્ય ગાણિતીય ક્રિયાઓ જેવી કે ગુણાકાર, ભાગાકાર,વર્ગ કે ઘન માટે જવાબની ચકાસણી કરી શકાય ?? ?
- **કેટલાક ઉદાહરણ નીચે આપેલા છે તેની મદદથી આપના જવાબનું સમર્થન મેળવો.**

(1) 3842 × 68 ____________________

(2) 50935 × 89 ____________________

(3) 5678 ÷ 17 ____________________

(4) 67773 ÷ 19 ____________________

(5) 12 × 12 ____________________

(6) 24 × 24 ____________________

(7) 8 × 8 × 8 ____________________

(8) 11 × 11 × 11 ____________________

શકુન્તલાદેવી (જ. 4 નવેમ્બર 1939, બૅંગલોર, કર્ણાટક) :

અસાધારણ ગાણિતિક પ્રતિભા ધરાવનારાં ભારતીય મહિલા. તેમણે શાળા બહાર અનૌપચારિક રીતે અભ્યાસ કર્યો હતો. 3 વર્ષની વયથી જ તેમણે આંકડાઓ સાથે ચમત્કારો દર્શાવવા માંડ્યા. Complex mental arithmeticમાં તેમણે 5 વર્ષની વયે મૈસૂર યુનિવર્સિટીમાં નિદર્શન આપ્યું. તેમણે યુરોપ તથા વિશ્વના અન્ય અનેક દેશોમાં ભ્રમણ કર્યું. 18 જૂન 1980ના રોજ ઇમ્પીરિયલ કૉલેજ, લંડનમાં તેમણે 19 અંકોની બે સંખ્યાઓના ગુણાકાર માત્ર 28 સેકન્ડમાં કરી, કમ્પ્યૂટર કરતાં વધુ ઝડપ સિદ્ધ કરી બતાવી.

તેમની માતૃભાષા કન્નડ છે. તેમણે અંગ્રેજીમાં 30 ગ્રંથો આપ્યા છે. તેમાં ‘પરફેક્ટ મર્ડર’ જાસૂસી નવલકથા; બાળકો માટે ‘રાજુ’ (નવલકથા); ‘ગોગો ધ ડાન્સિંગ મ્યૂલ ઍન્ડ અધર સ્ટોરિઝ’ તથા ‘લાયન હુ કુડ નૉટ રૉર’ એ પુસ્તકો તેમજ ‘ગૉડ ઍન્ડ ગૉડેસિસ ઑવ્ ઇન્ડિયન માઇથૉલૉજી’ તેમજ ‘અવેકન ધ જીનિયસ ઑવ્ યૉર ચાઇલ્ડ’ (1988) ઉલ્લેખનીય છે.

તેમણે સંખ્યાબંધ ફલજ્યોતિષવિષયક પુસ્તિકાઓ અને ગાણિતિક કોયડાઓ અંગેના ગ્રંથો પણ આપ્યા છે. 1968માં યુનિવર્સિટી ઑવ્ સિટી ઓફમનિયાએ તેમને સુવર્ણચંદ્રક તથા ‘Most Distinguished Asiatic Woman of 1968’નું બિરુદ આપ્યું હતું.

ગણિત ગમ્મત

❖ રશિયન મેથડ દ્વારા સરળ ગુણાકાર

842 × 568 નો ગુણાકાર રશિયન મેથડથી કરીએ.

	8	4	2	
4	4 / 0	2 / 0	1 / 0	5
7	4 / 8	2 / 4	1 / 2	6
8	6 / 4	3 / 2	1 / 6	8
	2	5	6	

પગલું 1

જેટલી સંખ્યા તેટલી આડી અને ઊભી લાઈનોવાળું બોક્ષ તૈયાર કરો.

પગલું 2

ત્રાંસી લાઈનો દોરી રકમ લખો. શરૂઆત છેલ્લી ઊભી લાઈન અને પહેલી આડી લાઈનથી કરીશું.

5 × 2 = 10 , 6 × 2 = 12, અને 8× 2= 16 મૂકો.

પગલું - 3: હવે 4 વાળી ઊભી લાઇનનો 5, 6 અને 8 સાથે ગુણાકાર કરી અનુક્રમે 20, 24, અને 32 મુકો.

પગલું - 4: આ જ રીતે 8 ને 5, 6, અને 8 સાથે ગુણી 40, 48, 64 લખો,

પગલું - 5: હવે જવાબ મેળવવા માટે ત્રાંસી લાઈનોનો છેલ્લેથી સરવાળો કરો.

-પહેલી લાઈનમાં = 6

-બીજી લાઈનમાં = 2 + 1 + 2 = 5

- ત્રીજી લાઈનમાં = 0 + 1 + 4+ 3 + 4 = 12,વદી 1

- ચોથી લાઈનમાં = 1 + 0 + 2 +8 + 6 + 1 = 18, વદ્દી = 1

-પાંચમી લાઈનમાં = 2+ 0+ 4 +1 = 7

-છઠ્ઠી લાઈનમાં = 4

જવાબ = 4,78,256

જાતે કરો:

(1) 543 × 56 (2) 9845 × 396 (3) 5487 × 557

<u>વૈદિક ભાગાકાર</u>

વૈદિક ગણિતમાં ગુણાકારની ક્રિયાની જેમ ભાગાકારની ક્રિયા પણ ખૂબ જ સરળ છે . એમાં અનેક પદ્ધતિઓ ઉપયોગમાં લેવામાં આવે છે.

અહીં આપણે કોઈપણ સંખ્યાને 5, 25 અથવા 2 વડે ઝડપથી કઈ રીતે ભાગાકાર કરી શકાય તેની પદ્ધતિ વર્ણવવામાં આવેલ છે. તો ચાલો આપણે એક નવી પદ્ધતિ વિશે જાણીએ.

- **5** વડે ભાગાકારની પ્રક્રિયા

અહિ 5 વડે ભગાકારની એક પ્રક્રિયા સમજીએ

<u>ઉદા. 625 ÷ 5</u>

અહિ 625 ÷ 5 માં છેદમાં 5 છે. પરંતુ જો છેદમાં 10, 100 કે 1000 હોય તો તેવા ભાગાકાર સરળ બની જાય છે. માટે આપેલ છેદને અન્ય કોઇ સંખ્યા વડે ગુણી તેને 10, 100 કે 1000 માં રૂપાંતરિત કરવું. જે સંખ્યા વડે ગુણવાથી છેદ 10, 100 કે 1,000 બને તે જ સંખ્યા વડે અંશને પણ ગુણવી ફરજીયાત છે.

= (625 × 2) ÷ (5 × 2)

અહીં આપેલ અંશ અને છેદને 2 વડે ગુણતા છેદ 10 થઈ જશે.

= 1250 ÷ 10

અહીં છેદ 10 થઈ જતા તેના શૂન્યને અંશના 0 સાથે છેદ ઉડતા જવાબ 125 આવશે.

= 125

<u>ઉદા. 1285 ÷ 5</u>

અહીં આપેલ અંશ અને છેદને 2 વડે ગુણતા છેદ 10 થઈ જશે.

= (1285 × 2) ÷ (5 × 2)

= 2470 ÷ 10

= 247

આમ ઉપરોક્ત બંને ઉદાહરણમાં છેદને 2 વડે ગુણી ને છેદના સ્થાનમાં 10 મેળવી લેતા ભાગાકારની પ્રક્રિયા સરળ બની જાય છે.

❖ 25 વડે ભાગાકારની પ્રક્રિયા

અહિ 25 વડે ભાગાકારની એક પ્રક્રિયા સમજીએ.

આપેલ કોઈપણ સંખ્યાને જો 25 વડે ભાગવાથી પ્રક્રિયા કરવાની હોય તો અંશ અને છેદને 4 વડે ગુણવાની પ્રક્રિયા કરવી. જેથી છેદ ની રકમ 100 થઈ જશે. પરિણામે ભાગાકારની પ્રક્રિયા ખૂબ જ સરળ થઈ જશે.

ઉદા. 625 ÷ 25

અહિ 625 ÷ 25 માં છેદ માં 25 છે. પરંતુ જો છેદમાં 10, 100 કે 1000 હોય તો તેવા ભાગાકાર સરળ બની જાય છે. માટે આપેલ છેદને 4 વડે ગુણી તેને 100 માં રૂપાંતરિત કરવું. અંશને પણ 4 ગુણવી ફરજીયાત છે.

= (625 × 4) ÷ (25 × 42)

અહીં આપેલ અંશ અને છેદને 4 વડે ગુણતા છેદ 100 થઈ જશે.

= 2500 ÷ 100

અહીં છેદ 100 થઈ જતા તેના બન્ને શૂન્યને અંશના બન્ને શુન્ય સાથે છેદ ઉડતા જવાબ 25 આવશે.

= 25

ઉદા. 1875 ÷ 25

= (1875 × 4) ÷ (25 × 4)

=7500 ÷ 100

= 75

ઉપરોક્ત બન્ને ઉદાહરણમાં અંશ અને છેદ ને 4 વડે ગુણતા છેદના સ્થાનમાં 100 આવી જતા ભાગાકારની પ્રક્રિયા ખૂબ જ સરળ બની જાય છે અને જવાબ સહેલાઈથી મેળવી શકાઇ છે.

❖ 2 વડે ભાગાકારની પ્રક્રિયા

આપેલ કોઇ પણ સંખ્યાને 2 વડે ભાગવામાં આવે ત્યારે છેદને 10 મા રૂપાંતરિત કરવા માટે અંશ અને છેદને 5 વડે ગુણવામાં આવે. આ પ્રક્રિયા કરવાથી છેદમાં 10 આવી જશે. પરિણામે ભાગાકાર ખૂબ જ સરળ બની.

ઉદા. 410 ÷ 2

અહિ 410 ÷ 2 માં છેદ માં 2 છે. પરંતુ જો છેદમાં 10 હોય તો તેવા ભાગાકાર સરળ બની જાય છે. માટે આપેલ છેદને 5 વડે ગુણી તેને 10 માં રૂપાંતરિત કરવું. અંશને પણ 2 ગુણવા ફરજીયાત છે.

= (410 × 5) ÷ (2 × 5)

અહીં આપેલ અંશ અને છેદને 5 વડે ગુણતા છેદ 10 થઈ જશે.

= 2050 ÷ 10

અહીં છેદ 10 થઈ જતા તેના શૂન્યને અંશના શુન્ય સાથે છેદ ઉડતા જવાબ 205 આવશે.

= 205

ઉદા. 1966 ÷ 2

= (1966 × 5) ÷ (2 × 5)

=9830 ÷ 10

= 983

આમ ઉપરોક્ત બંને ઉદાહરણમાં છેદને 5 વડે ગુણી ને છેદના સ્થાનમાં 10 મેળવી લેતા ભાગાકારની પ્રક્રિયા સરળ બની જાય છે.

આ પધ્ધ્તી છેદમા 50, 125 માટે પણ ઉપયોગ મા લઇ શકાઇ છે.

❖ વૈદિક ભાગાકારની પદ્ધતિ દ્વારા તમે જાતે કરો.

1. 425 ÷ 5	6. 8950 ÷ 25
2. 8030 ÷ 5	7. 480 ÷ 2
3. 4855 ÷ 5	8. 1204 ÷ 2
4. 1025 ÷ 25	9. 5690 ÷ 2
5. 4050 ÷ 25	10. 5080 ÷ 50

સ્વામીજીના એકમાત્ર ઉપલબ્ધ ગણિતના ગ્રંથ 'વૈદિક ગણિત' અથવા 'વેદોનાં સોળ સરળ ગણિતીય સૂત્ર'ના વિખરાયેલા સંદર્ભો શોધીને ડૉ. વાસુદેવ શરણ અગ્રવાલ નામના ગણિતશાસ્ત્રીએ સૂત્રો તથા ઉપસૂત્રોની સૂચી ગ્રંથના આરંભમાં આ પ્રકારે આપી છે. —

૧. એકાધિકેન પૂર્વેણ	- પહેલા કરતા એક વધારે તથા એક વડે
૨. નિખિલં નવતશ્ચરમં દશતઃ	- બધા ૯ માંથી અને છેલ્લો ૧૦ માંથી
૩. ઉર્ધ્વતિર્યગ્ભ્યામ્	- ઉભા અને આડા (ગુણાકાર)
૪. પરાવર્ત્ય યોજયેત્	- ક્રમની અદલા-બદલી કરો
૫. શૂન્યં સામ્યસમૂચ્ચયે	- ક્રમની અદલા-બદલી અને ગોઠવણ (ગુણક સંખ્યાની)
૬. આનુરુપ્યે શૂન્યમન્યત્	- જો રચના સરખી છે (બંને બાજુના સમીકરણની, તો) તે રચના શૂન્ય બરાબર થશે.
૭. સંકલનવ્યવકલનાભ્યામ્	- સંકલન વ્યવકલન અને અદ્યમદય ના નિયમ મુજબ
૮. પૂર્ણાપૂર્ણાભ્યામ્	- પૂર્ણ રૂપ દ્વારા અથવા પૂર્ણ રૂપ નથી એના દ્વારા
૯. ચલનકલનાભ્યામ્	- ચલન કલનશાસ્ત્ર
૧૦. યાવદૂનમ્	- ઘન ઘાતાંક માટે
૧૧. વ્યષ્ટિસમષ્ટિ:	- ચોક્કસ અને વ્યાપક
૧૨. શેષાણ્યેડ્કેન ચરમેણ	- છેલ્લા અંકની શેષ
૧૩. સોપન્ત્યદ્વયમંત્યમ્	- અંતિમ (દ્વિપદી) અને છેલ્લા (દ્વિપદી) નું બમણું (શૂન્ય થાય)
૧૪. એકન્યૂનેન પુર્વેણ	- એકાધિકા પુર્વેણનું વિપરીત
૧૫. ગુણિતસમુચ્ચય:	- સરવાળાનો ગુણાકાર
૧૬. ગુણકસમુચ્ચય:	- બધા ગુણકો