

विभाजन का नियम

2 से विभाजन → यदि संख्या का अंतिम अंक 2 से विभाज्य है

उदा.: 92, 76, 112 ये सा भी 2 से विभाज्य हैं

3 से विभाजन → ऐसी सभी संख्याएँ जिनके योग 3 से विभाज्य हैं

उदा.: जब 335 को 5A7 में जोड़ा जाता है, तो परिणाम 8B2 3 से विभाज्य होता है। A का सबसे बड़ा संभावित मान क्या है?

समाधान.

$$\begin{array}{r} 5 \ A \ 7 \\ 3 \ 3 \ 5 \\ \hline 8 \ B \ 2 \end{array}$$

⇒ A → 1, 2, 3, 4, 5 &

B → 5, 6, 7, 8, 9

8B2 है ∴ 8 + B + 2 = 3 का गुणनखंड

∴ B = 5 या 8 ⇒ A = 1 या 4

4 से विभाजन → यदि संख्या के अंतिम दो अंक 4 से विभाज्य हैं

उदा.: संख्या 6316 लें। अंतिम दो अंकों 16 पर विचार करें। जैसा कि 16 4 से विभाज्य है, मूल संख्या 6316 भी 4 से विभाज्य है।

5 से विभाजन → यदि अंतिम अंक (0 और 5) 5 से विभाज्य है

उदा.: 100, 195, 118975 ये सभी 5 से विभाज्य है

6 से विभाजन → एक संख्या 6 से तभी विभाज्य है यदि यह एक साथ 2 और 3 से विभाज्य है

उदा.: 834, संख्या 2 से विभाज्य है क्योंकि अंतिम अंक 4 है.

अंकों का योग है 8+3+4 = 15, यह 3 से भी विभाज्य है.

अतः 834 6 से विभाज्य है.

7 से विभाजन → अंतिम अंक को दोगुना करें और शेष आगे की खंडित संख्या से घटाएं। यदि परिणाम 7 से विभाज्य है, तो मूल संख्या भी होगी.

उदा.: देखें कि 203 क्या 7 से विभाज्य है.

समाधान.

$$\begin{array}{r} 20 \ 3 \\ -6 \ \times 2 \\ \hline 14 \end{array}$$

चरण 1. अंतिम अंक को दोगुना करें = $3 \times 2 = 6$

चरण 2. बाकी संख्या से घटाएं = $20 - 6 = 14$

चरण 3. देखें कि क्या यह अंतर 7 से विभाज्य है. 14 7 से विभाज्य है इसलिए 203 भी 7 से विभाज्य है

8 से विभाजन → यदि संख्या के अंतिम तीन अंक 8 से विभाज्य हैं

9 से विभाजन → ऐसी सभी संख्याएँ जिनके योग के अंक 9 से विभाज्य हैं

उदा.: यदि $5432 * 7 9$ से विभाज्य है, तो * के स्थान पर अंक होगा

समाधान. $\frac{5+4+3+2+x+7}{9} = \frac{21+x}{9}$

संख्या 'x' मानें. तो, संख्या 9 से पूरी तरह से विभाज्य है. मानें $x = 6$

$= \frac{21+6}{9} = \frac{27}{9} = 0$ शेषफल

11 से विभाजन → विषम स्थानों में अंकों के योग का अंतर और सम स्थानों में अंकों का योग '0' या 11 का गुणांक है तो संख्या 11 से विभाज्य है

उदा.: यदि * एक अंक ऐसा है जो $5824 * 11$ से विभाज्य है, तो * बराबर होगा:

समाधान:

$5 \overbrace{8 \ 2} \ 4 *$

$\Rightarrow 5 + 2 + * = 8 + 4$

$7 + * = 12$

$* = 12 - 7 = 5$

16 से विभाजन → यदि संख्या के अंतिम चार अंक 16 से विभाज्य हैं

25 से विभाजन → यदि संख्या के अंतिम दो अंक 25 से विभाज्य हैं

32 से विभाजन → यदि संख्या के अंतिम पाँच अंक 32 से विभाज्य हैं

125 से विभाजन → यदि संख्या के अंतिम तीन अंक 125 से विभाज्य हैं

3, 7, 11, 13, 21, 37 और 1001 से विभाजन → (i) यदि कोई संख्या 6 बार किसी अंक को दोहराकर बनाई गई है तो संख्या 3, 7, 11, 13, 21, 37 और 1001 आदि से विभाजित हो जाएगी।

(ii) तीन अंकों की संख्या को दोहराते हुए यदि एक छह अंकों की संख्या बनाई जाती है; उदाहरण के लिए, 256, 256 या 678, 678 आदि। इस रूप की कोई भी संख्या हमेशा 7, 11, 13, 1004 आदि द्वारा बिल्कुल विभाज्य है.

कुछ महत्वपूर्ण बिंदु →

(a) यदि a, b से विभाज्य है तो ac, b से भी विभाज्य है।

(b) यदि a b से विभाज्य है और b c से विभाज्य है तो a c से विभाज्य होगा

(c) यदि n विभाज्य है d से और m विभाज्य है d से तो (m+n) और (m-n) दोनों विभाज्य होंगे d से. इसका एक महत्वपूर्ण निहितार्थ है। मान लीजिए 48 और 528 दोनों 8 से विभाज्य हैं. तो (528 + 48) और (528 - 48) 8 से विभाज्य हैं)

क्रमिक विभाजन: यदि किसी विभाजन में भागफल का उपयोग अगले विभाजक के लिए लाभांश के रूप में किया जाता है और फिर से नवीनतम प्राप्त विभाजक का उपयोग किसी अन्य विभाजक के लिए लाभांश के रूप में किया जाता है और इसी तरह, तब इसे "क्रमिक विभाजन" कहा जाता है, अर्थात्, यदि हम 150 को 4 से विभाजित करते हैं, तो हम 37 को भागफल के रूप में और 2 को शेष के रूप में प्राप्त करते हैं, अगर 37 इसे किसी अन्य भाजक द्वारा 5 से विभाजित करते हैं, तो हमें 7 एक भागफल के रूप में और 2 शेष मिलते हैं और यदि हम 7 से विभाजित करते हैं, तो हम 3 प्राप्त करते हैं। 2 भागफल के रूप में और 1 शेष के रूप में, हम निम्नलिखित के रूप में देख सकते हैं

$$\left. \begin{array}{l} 4 \overline{) 150} \\ 5 \overline{) 37} \rightarrow 2 \\ 3 \overline{) 7} \rightarrow 2 \\ \quad \overline{) 2} \rightarrow 1 \end{array} \right\} \text{Remainder}$$

अब आप देख सकते हैं कि प्रथम विभाजन में प्राप्त भागफल एक अन्य भाजक 5 के लिए लाभांश के रूप में व्यवहार करता है. एक बार फिर भागफल 7 को अगले भाजक के लिए लाभांश के रूप में माना जाता है। इस प्रकार यह उपरोक्त चर्चा से स्पष्ट है

लाभांश	भाजक	भागफल	शेषफल
150	4	37	2
37	5	7	2
7	3	2	1

तो, 150 क्रमिक रूप से 4, 5 और 3 से विभाजित होता है, जिससे संगत शेषफल 2, 2 और 1 मिलते हैं।

