# संख्या प्रणाली और सरलीकरण

### संख्याएँ दो प्रकार की होती हैं :-

**(i) प्राकृतिक संख्याएँ:** वे संख्याएँ जिनको गिना जा सकता है, प्राकृतिक संख्याएँ कहलाती है। उदाहरण के लिए: 1,2,3,4,5,6... आदि सभी प्राकृतिक संख्याएँ हैं।

**(ii) पूर्ण संख्याएँ:** 0 (शून्य) के साथ सभी प्राकृतिक संख्याएँ पूर्ण संख्याएँ कहलाती हैं। उदाहरण के लिए: 0,1,2,3,4..... आदि पूर्ण संख्याएँ हैं।

### पूर्ववर्ती और परवर्ती:-

- **पूर्ववर्ती:** पूर्ववर्ती संख्या, दी गई संख्या से 1 कम होती है। उदाहरण के लिए: 59019 का पूर्ववर्ती 59018 है।
- **परवर्ती:** परवर्ती संख्या, दी गई संख्या से 1 अधिक होती है। 9456 का परवर्ती 9457 है।

### संख्याओं की तुलना

- बड़ी संख्या में अंकों की संख्या अधिक होती है। समान अंकों वाली दो संख्याओं की तुलना करने के लिए, सबसे बाईं ओर से तुलना करना शुरू करें। यदि सबसे बाएँ अंक बराबर हैं, तो अगले अंक पर जाएँ।

**उदाहरण:** संख्याओं के निम्नलिखित समूह से सबसे बड़ी और सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिए:

23715, 6834, 24512, 2420

**हल:** सबसे बड़ी संख्या = 24512, सबसे छोटी संख्या = 2420

### अंकित मान और स्थानीय मान

| **अंकित मान:** किसी संख्या में किसी अंक का अंकित मान उस अंक का मान होता है, चाहे वह किसी भी स्थान पर हो।<br>**स्थानीय मान:** संख्या का अंकित मान × संख्या का स्थानीय मान | **अंक** | **अंकित मान** | **स्थानीय मान** |
|---|---|---|---|
| संख्या = 13,456 | 1 | 1 | 10,000 |
| | 3 | 3 | 3,000 |
| | 4 | 4 | 400 |
| | 5 | 5 | 50 |
| | 6 | 6 | 6 |

### संख्याओं का विस्तारित रूप

- यदि हम किसी दी गई संख्या को उसके स्थानीय मान के योग के रूप में व्यक्त करते हैं, तो इसे इसका विस्तारित रूप कहा जाता है। उदाहरण के लिए: 2,54,027 का विस्तारित रूप है.

$2 \times 100000 + 5 \times 10000 + 4 \times 1000 + 0 \times 100 + 2 \times 10 + 7 \times 1$

## भारतीय और अंतर्राष्ट्रीय संख्या प्रणाली

### भारतीय संख्या प्रणाली

| दस करोड़ | एक करोड़ | दस लाख | एक लाख | दस हज़ार | एक हज़ार | सैकड़ा | दहाई | इकाई |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10,00,00,000 | 1,00,00,000 | 10,00,000 | 1,00,000 | 10,000 | 1,000 | 100 | 10 | 1 |
| 9 अंक | 8 | 7 अंक | 6 अंक | 5 अंक | 4 अंक | 3 अंक | 2 अंक | 1 अंक |

### संख्याओं की अंतर्राष्ट्रीय प्रणाली

| बिलियन | | | मिलियन | | |
|---|---|---|---|---|---|
| सौ बिलियन | दस बिलियन | एक बिलियन | सौ मिलियन | दस मिलियन | एक मिलियन |
| 100, 000, 000, 000<br>12 अंक | 10, 000, 000, 000<br>11 अंक | 1, 000, 000, 000<br>10 अंक | 100, 000, 000<br>9 अंक | 10, 000, 000<br>8 अंक | 1, 000, 000<br>7 अंक |

https://t.me/vedanavodavaexam

| हजार | | | सैकड़ा | दहाई | इकाई |
|---|---|---|---|---|---|
| सौ हजार | दस हजार | एक हजार | एक सौ | दस | एक |
| 100, 000<br>6 अंक | 10, 000<br>5 अंक | 1000<br>4 अंक | 100<br>3 अंक | 10<br>2 अंक | 1<br>1 अंक |

**(i)** 480431 = 4,80,431 = चार लाख अस्सी हज़ार चार सौ इकत्तीस।

**(ii)** 698985102 = 698,985,102 = छह सौ अट्ठानबे लाख नौ सौ पचासी हजार एक सौ दो।

## सरलीकरण

### V – BODMAS

| V | B | O | D | M | A | S |
|---|---|---|---|---|---|---|
| विंकुलम | ( ) | of | ÷ | × | + | − |

**उदाहरण:** सरल करें: (−10) + (−8) ÷ (−4) × 3.

**हल:** (−10) + (−8) ÷ (−4) × 3 = (−10) + 2 × 3 = (−10) + 6 = −4.

## ऐकिक विधि

सरल शब्दों में: पहले एक इकाई का मूल्य ज्ञात कीजिए, फिर गुणा करके अनेक इकाइयों का मूल्य ज्ञात कीजिए।

मान लीजिए आपने 2 चॉकलेट 50 रुपये में खरीदीं। तो 4 चॉकलेट की कीमत कितनी होगी?

चलिए, इसे इकाई विधि से हल करते हैं।

हल: 2 चॉकलेट की कीमत = 50 रुपये

चरण 1: 1 चॉकलेट (एक इकाई) की कीमत ज्ञात कीजिए

1 चॉकलेट की कीमत = 50 ÷ 2 = 25 रुपये

चरण 2: 4 चॉकलेट की कीमत = 25 × 4 = 100 रुपये

https://t.me/vedanavodavaexam