

1

संख्या पद्धति Number System

एक संख्या को हम अंकों के समूह से चिन्हित करते हैं। दशमलव प्रणाली से दस अंक चिन्हों (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) का प्रयोग किया जाता है।

अंकन पद्धति: शब्दों को अंकों में अभिव्यक्ति करने की कला को अंकन पद्धति कहते हैं।

संख्या लेखन: यह संख्या को शब्दों में अभिव्यक्ति करने की कला है। संख्या लेखन की दो पद्धतियाँ हैं-

1. भारतीय प्रणाली अथवा हिन्दू अरबी प्रणाली

हिन्दू अरबी प्रणाली

मान	समूह
10,00,00,000 दस करोड़ 100,00,000 एक करोड़	करोड़
10,00,000 दस लाख 1,00,000 एक लाख	लाख
10,000 दस हजार 1,000 एक हजार	हजार
100 सैकड़ा 10 दहाई 1 इकाई	इकाई

2. अंतर्राष्ट्रीय प्रणाली

अंतर्राष्ट्रीय संख्या प्रणाली

मान	समूह
10,00,00,000 सौ मिलियन 100,00,000 दस मिलियन 10,00,000 मिलियन	
1,00,000 सौ हजार 10,000 दस हजार 1,000 एक हजार	हजार
100 सैकड़ा 10 दहाई 1 इकाई	इकाई

We represent a number with a group of digits. Ten decimal signs (0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) are used from the decimal system.

Marking System: The art of expressing words in numbers is called marking system.

Number writing: It is the art of expressing numbers in words. There are two methods of writing numbers -

1. Indian System or Hindu Arabic System

Hindu Arabic system

Value	Group
10,00,00,000 Ten Crore 100,00,000 One Crore	Crore
10,00,000 Ten Lakhs 1,00,000 One Lakhs	Lakhs
10,000 Ten Thousand 1,000 One Thousand	Thousand
100 Hundred 10 Tens 1 Unit	Unit

2. International System

International System

Values	Group
10,00,00,000 Hundred Million 100,00,000 Ten Million 10,00,000 Million	
1,00,000 Hundred Thousand 10,000 Ten Thousand 1,000 One Thousand	Thousand
100 Thousand 10 Tens 1 Unit	Unit

अब अगर हमें संख्या 561387191 को पढ़ना है तो भारतीय प्रणाली में इसे पढ़ेंगे।

56, 13, 87, 191 - छप्पन करोड़, तेरह लाख, सतासी हजार, एक सौ इक्यानवे।

और अंतर्राष्ट्रीय संख्या पद्धति के आधार पर इसे पढ़ेंगे।

561, 387, 191 - पाँ सौ इक्सठ तीन सौ सतासी हजार एक सौ इक्यानवे।

भिन्न प्रकार की संख्याएँ

- प्राकृत संख्याएँ (Natural Numbers):** गिनती में प्रयोग में आने वाली संख्याएँ $N = (1, 2, 3, 4, \dots)$ कोई भी प्राकृत संख्या सबसे बड़ी नहीं है। सबसे छोटी प्राकृत संख्या 1 है।
- सम संख्याएँ (Even Numbers):** ऐसी प्राकृत संख्या जो पूरी तरह विभाति हो जाए उन्हें सम संख्या कहते हैं। जैसे- 2, 4, 6, 8
- विषम संख्याएँ (Odd Numbers):** ऐसी प्राकृत संख्या जो 2 से पूरी तरह विभाति नहीं होती उन्हें विषम संख्या कहते हैं। जैसे- 1, 3, 5, 7,
- रूढ़ संख्याएँ (Prime Numbers):** 1 से बड़ी वे प्राकृत संख्याएँ जो अपने आप तथा 1 के अतिरिक्त किसी भी अन्य संख्या से पूर्णतया विभाजित नहीं होती हैं। जैसे- 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19,
- योगिक संख्याएँ (Composite Numbers):** 1 से बड़ी वे संख्याएँ जो रूढ़ नहीं है योगिक संख्याएँ कहलाती हैं। जैसे- 4, 6, 8, 9, 12, 14, 15, 16,
- पूर्ण संख्याएँ (Whole Numbers):** (शून्य) सहित प्राकृत संख्या को पूर्ण संख्या कहा जाता है। 0 सबसे छोटी पूर्ण संख्या है। $W = (0, 1, 2, 3, 4, \dots)$
- पूर्णांक (Integer):** सभी पूर्ण संख्या तथा ऋणात्मक संख्याओं को पूर्णांक कहा जाता है।
अर्थात् $I = (\dots - 4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots)$
- परिमेय संख्या (Rational Numbers):** परिमेय संख्या $\frac{p}{q}$ प्रकार की संख्या है। जहाँ p व q पूर्णांक है तथा $q \neq 0$
अर्थात् $Q = \left\{ \frac{p}{q} : p \in I, q \in I \text{ तथा } q \neq 0 \right\}$
- अपरिमेय संख्या (Irrational Numbers):** ऐसी वास्तविक संख्याएँ जिन्हें दशमलव भिन्न में बदलने पर दशमलव चिन्ह के बाद अंतहीन या असीमित (Infinite) तथा आवर्तिहीन (Non-recurring) अंक मिलती है। अर्थात् अपरिमेय संख्या $x = \sqrt{a}$ जहाँ a धनात्मक है, परंतु पूर्ण वर्ग नहीं है। जैसे- $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$

Now if we have to read the number 561387191, we will read it in the Indian system as

56, 13, 87, 191 - fifty six crores, thirteen lakhs, eighty seven thousand, one hundred ninety one.

And will read it based on the international number system as

561, 387, 191 - Five hundred sixty one million, three hundred eighty seven thousands, one hundred ninety one.

Different Types of Numbers

- Natural numbers:** The numbers which are used in the counting. $N = (1, 2, 3, 4, \dots)$. No natural number is the largest. The smallest natural number is 1.
- Even Numbers:** Natural numbers which are completely divisible by 2 are called even numbers.
e.g; 2, 4, 6, 8...
- Odd numbers:** Natural numbers which are not completely divisible by 2 are called odd numbers. Such as - 1, 3, 5, 7...
- Prime numbers :** Natural numbers greater than 1 which are not completely divisible by any number other than itself and 1.
e.g; 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19...
- Composite Numbers:** Numbers greater than 1 which are not Prime are called Composite numbers.
Such as - 4, 6, 8, 9, 12, 14, 15, 16...
- Whole numbers:** Natural numbers including zero are called whole numbers. 0 is the smallest whole number. $W = (0, 1, 2, 3, 4, \dots)$
- Integers:** All whole numbers and negative numbers are called integers.
That is, $I = (\dots - 4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots)$
- Rational numbers:** Rational number are the numbers of the form of p/q , where p and q are integers and $q \neq 0$.
Means, $Q = \left\{ \frac{p}{q} : p \in I, q \in I \text{ and } q \neq 0 \right\}$
- Irrational Numbers:** Real numbers which after converting to decimal fractions give non-terminating non-recurring digits after the decimal sign. That is, irrational numbers $x = \sqrt{a}$, where a is positive, but not a perfect square. e.g; $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}$

10. **वास्तविक संख्या (Real Numbers):** सभी परिमेय एवं अपरिमेय संख्याएँ वास्तविक संख्याएँ कहलाती हैं।

जैसे- 1, 3, 0, -1, $\frac{5}{2}$, $\sqrt{2}$, $-\sqrt{25}$ इत्यादि।

संख्याओं से जुड़े कुछ तथ्य

संख्याओं की तुलना की जा सकती है: संख्याओं की तुलना की जा सकती है तथा उनमें एक बड़ी संख्या व दूसरी छोटी संख्या निश्चित की जा सकती है।

उदाहरण: 91, 3905, 681, 53, 8 में से सबसे बड़ी संख्या 3905 है तथा सबसे छोटी संख्या 8 है।

संख्या के अंकों की स्थिति बदलने से संख्या का मान बदल जाता है: अगर संख्या के अंकों की जग अदला-बदली कर दी जाए तो वह संख्यांक बदल जाता है।

उदाहरण: 53 तिरपन 35 पैतीस से अलग संख्या है।

संख्याओं का विस्तृत रूप (प्रसारित रूप): किसी भी संख्या को हम उसके अंकों के स्थानीय मान के जोड़ के रूप में लिख सकते हैं।

उदाहरण: $5326 = 5000 + 300 + 20 + 6$

5 हजार 3 सैकड़ा 2 दहाई 6 इकाई

दिए गए अंक जोड़कर अनेक संख्यांक बनाए जा सकते हैं: अगर हम अंकों की स्थिति बदल दे अलग-अलग संख्यांक बना सकते हैं।

उदाहरण: 6, 7, 8 से निम्न संख्यांक बनाए जा सकते हैं।
678, 768, 687, 786, 867

अंकित मान या जाती मान (Face Value): किसी भी संख्या में किसी अंक का अंकित मान या जातीय मान वही अंक होता है। जैसे- 56 में अंक 6 का जातीय मान 6 होगा और अंक 5 का जातीय मान 5 होगा।

स्थानीय मान (Place Value or Local Value): किसी संख्या के प्रत्येक अंक का स्थानीय मान उसके स्थान के अनुसार होता है। जैसे- 5618 में 6 का स्थानीय मान 600 होगा क्योंकि 6 सैकड़े के स्थान पर है।

इसलिए, 6 का स्थानीय मान = $6 \times 100 = 600$

5 का स्थानीय मान = $5 \times 1000 = 5000$

क्योंकि 5 हजार के स्थान पर है

कुछ जरूरी तथ्य

1. सभी प्राकृत संख्याएँ, पूर्ण, पूर्णांक, परिमेय एवं वास्तविक होती हैं।
2. सभी पूर्ण संख्याएँ, पूर्णांक, परिमेय एवं वास्तविक होती हैं।
3. सभी पूर्णांक, परिमेय एवं वास्तविक होते हैं।

10. **Real Numbers:** All rational and irrational numbers are called real numbers.

e.g:- 1, 3, 0, -1, $\frac{5}{2}$, $-\sqrt{25}$ etc.

Some Facts Related to Numbers

Numbers can be compared: Numbers can be compared and a larger number and other smaller numbers can be determined.

Example: Out of 91, 3905, 681, 53, 8, the largest number is 3905 and the smallest number is 8.

Changing the position of a number's digits changes the value of the number: If the place of the number's digits is interchanged, that number changes.

Example: 53 fifty three is a number different from 35 thirty five.

Expanded form of numbers (extended form): We can write any number as an addition of the local value of its digits.

Example: $5326 = 5000 + 300 + 20 + 6$

5 Thousand 3 Hundreds 2 Tens 6 Units

Several numbers can be formed by adding the given digits: If we change the position of the digits, we can make different numbers.

Example: The following numbers can be made from 6, 7, 8.

678, 768, 687, 786, 867

Face value or Numeric value: The numeric value or face value of a digit in any number is the same number. For example, In 56, 6 will have a face value of 6 and digit 5 will have a face value of 5.

Local Value or Place value: The local value of each digit of a number is according to its location. For example, the local value of 6 in 5618 will be 600 because 6 is at the place of hundreds.

Therefore, the local value of 6 = $6 \times 100 = 600$

Local value of 5 = $5 \times 1000 = 5000$

Because 5 is at thousands place

Some Important Facts

1. All natural numbers are whole, integer, rational and real.
2. All whole numbers are integers, rational and real.
3. All integers are rational and real.

- सभी परिमेय व उपपरिमेय संख्याएँ वास्तविक होती हैं।
- प्राकृत (रूढ़, यौगिक, सम व विषम) एवं पूर्ण संख्याएँ कभी भी ऋणात्मक नहीं होती।
- पूर्णांक, परिमेय एवं अपरिमेय संख्याएँ ऋणात्मक एवं धनात्मक दोनों होती हैं।
- भिन्न संख्याएँ परिमेय होती हैं।
- 2 के अतिरिक्त सभी रूढ़ संख्याएँ विषम होती हैं।
- 0 ऋणात्मक एवं धनात्मक नहीं है।
- 1 न तो भाज्य संख्या है न ही अभाज्य तथा 2 एक मात्र अभाज्य सम संख्या है।

कुछ महत्वपूर्ण सूत्र

- प्रथम n प्राकृत संख्याओं का योग

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

- प्रथम n प्राकृत सम संख्याओं का योग

$$2 + 4 + 6 + 8 + \dots + n = n(n+1)$$

- प्रथम n प्राकृत विषम संख्याओं का योग

$$1 + 3 + 5 + 7 + \dots + n = n^2$$

- प्रथम n वर्ग संख्याओं का योग

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

भाग के सीधे नियम (विमानकता के नियम)

संख्या 2 से विभाज्य है - यदि इकाई के स्थान पर सम संख्या या शून्य है। जैसे- 394, 650

संख्या 3 से विभाज्य है - यदि संख्या के सभी अंकों का योगफल 3 से पूरी तरह विभाजित हो जाता है।

जैसे- 52341 $\rightarrow 5 + 2 + 3 + 4 + 1 = 15$

$$15 \div 3 = 5$$

अतः 52341, 3 से विभाज्य है।

संख्या 4 से विभाज्य है - यदि दहाई और इकाई के स्थान के अंकों से बनी संख्या 4 से पूरी-पूरी विभाजित हो या अंतिम दो अंक शून्य हो। जैसे- 584316 $\rightarrow 16 \div 4 = 4$, 36500

संख्या 5 से विभाज्य है - यदि इकाई के स्थान पर 5 या 0 है। जैसे- 895, 73210

संख्या 6 से विभाज्य है - यदि वह संख्या दोनों 2 व 3 से विभाज्य है। जैसे- 342, 756312

संख्या 7 से विभाज्य है - यदि दी गई संख्या के इकाई के अंक के दुगने को शेष अंको से बनी संख्या में घटाने पर शेष 7 से विभाजित हो, तो वह दी हुई संख्या 7 से विभाजित होगी।

जैसे- 875 $\rightarrow 87 - 10 = 77$

$$77 \div 7 = 11$$

- All rational and irrational numbers are real.
- Natural (Prime, composite, even and odd) and Whole numbers are never negative.
- Integer, rational and irrational numbers are both negative and positive.
- Fractional numbers are rational.
- All Prime numbers are odd except 2.
- 0 is neither negative nor positive.
- 1 is neither composite number nor prime and 2 is the only even prime number.

Some Important Formulae

- Sum of first n natural numbers

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

- The sum of first n natural even numbers

$$2 + 4 + 6 + 8 + \dots + n = n(n+1)$$

- The sum of first n odd natural numbers

$$1 + 3 + 5 + 7 + \dots + n = n^2$$

- The sum of the squares of first n natural numbers

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + \dots + n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$$

Rule of Divisibility

The number is divisible by 2 - When there is an even number or zero in place of the unit digit. e.g;- 394, 650

The number is divisible by 3 - When the sum of all the digits of the number is completely divisible by 3.

e.g; - 52341, $5 + 2 + 3 + 4 + 1 = 15$

$$15 \div 3 = 5$$

Hence 52341 is divisible by 3.

The number is divisible by 4 - When the number formed by the ten's and unit's digit is completely divisible by 4 or the last two digits are zero. e.g; - 584316, ($16 \div 4 = 4$), 36500

The number is divisible by 5 - When 5 or 0 are there in place of the unit digit. e.g;- 895, 73210

The number is divisible by 6 - When that number is divisible by both 2 and 3. e.g;- 342, 756312

The number is divisible by 7 - When the last digit of a given number is doubled and subtracted from the number formed by the remaining digits and the remainder is divisible by 7. e.g; - 875, $87 - 10 = 77$

$$77 \div 7 = 11$$

संख्या 8 से विभाज्य है - यदि दी हुई संख्या के अंतिम तीन अंक 8 से पूरी तरह विभाजित है या अंतिम तीन अंक शून्य है।
 जैसे- $96432 \rightarrow 432 \div 8 = 54,15000$

संख्या 9 से विभाज्य है - यदि संख्या के सभी अंकों का योगफल 9 से पूरा-पूरा विभाजित हो।

जैसे- $3456 \rightarrow 3 + 4 + 5 + 6 = 18 \rightarrow 18 \div 9 = 2$

संख्या 10 से विभाज्य है - यदि इकाई के स्थान पर शून्य (0) हो। जैसे- $130,15680$

संख्या 11 से विभाज्य है - यदि सम स्थान पर के अंकों का योगफल तथा विषम स्थान पर के अंकों का योगफल का अंतर 0 हो अथवा 11 से पूरी तरह विभाजित है। जैसे- 1342 में

विषम स्थान पर के अंकों का योगफल = $1 + 4 = 5$

सम स्थान पर के अंकों का योगफल = $3 + 2 = 5$

दोनों का अंतर = $5 - 5 = 0$

अतः 1342, 11 से विभाज्य है।

1903 में,

विषम स्थान पर के अंकों का योगफल = $1 + 0 = 1$

सम स्थान पर के अंकों का योगफल = $9 + 3 = 12$

दोनों का अंतर = $12 - 1 = 11 \rightarrow 11 \div 11 = 1$

सन्निकटन

सन्निकट दसवाँमान, सन्निकट सौवा मान, सन्निकट हजारवाँ मान

सन्निकट दसवाँ मान

1. इकाई स्थान की संख्या देखें।
2. अगर संख्या 5 से छोटी है तो इकाई स्थान पर के अंक को 0 (शून्य) कर दें व बाकि संख्याओं को वैसे ही रहने दे।
3. अगर संख्या 5 से बड़ी है तो दहाई स्थान पर के अंक को 1 बढ़ा कर इकाई स्थान पर 0 (शून्य) लिख दें।

सन्निकट सौवाँ मान

1. दहाई स्थान का अंक देखें।

अगर दहाई का अंक 5 से छोटा है तो इकाई व दहाई दोनों स्थानों पर 0 (शून्य) लिख दें।

अगर दहाई का अंक 5 से बड़ा है तो सैकड़ स्थान के अंक का 1 बढ़ा कर इकाई व दहाई स्थान पर 0 (शून्य) लिख दें।

सन्निकट हजारवाँ मान

1. सैकड़ स्थान के अंक को देखें।
2. अगर सैकड़ स्थान के अंक 5 से छोटे है तो सैकड़ दहाई व इकाई स्थान के अंकों की जगह 0 (शून्य) लिखें।
3. अगर सैकड़ स्थान के अंक 5 या 5 से बड़ा है तो हजार के स्थान के अंकों को 1 बढ़ा कर सैकड़ दहाई व इकाई तीनों स्थानों पर शून्य लगा दें।

इसी प्रकार और बड़ी संख्याओं का सन्निकट हो सकता है।

The number is divisible by 8 - When the last three digits of the given number are completely divisible by 8 or the last three digits are zero.
 e.g:- $96432, 432 \div 8 = 54,15000$

The number is divisible by 9 - When the sum of all digits of the number is completely divisible by 9.

e.g:- $3456, 3 + 4 + 5 + 6 = 18, 18 \div 9 = 2$

The number is divisible by 10 - When the unit digit has zero (0) in its place. e.g:- $130,15680$

The number is divisible by 11 - When the difference of the sum of digits at even places and the sum of the digits at odd places is either 0 or divided by 11. e.g:- In 1342

Sum of digits at odd place = $1 + 4 = 5$

Sum of digits at even place = $3 + 2 = 5$

Difference between the two = $5 - 5 = 0$

Hence, 1342 is divisible by 11.

In 1903,

Sum of digits at odd place = $1 + 0 = 1$

Sum of digits at even place = $9 + 3 = 12$

Difference between the two = $12 - 1 = 11,$

$11 \div 11 = 1$

Approximation

Approximating tenth value, Approximating hundredth value, Approximating thousandth value

Approximating tenth value

1. See the number at unit place.
2. If the number is less than 5, reduce the digits in the ones place to 0 (zero) and let the remaining numbers be same.
3. If the number is greater than 5 or 5, increase the digit at the tens place by 1 and write 0 (zero) at the unit position.

Approximating hundredth value

1. Look at the digit at tens place.
2. If the tens digit is less than 5, then write 0 (zero) at both the unit and tens places.
3. If the tens digit is greater than 5 or 5, increase the 1 in the hundreds place and write 0 (zero) in the unit and the tens place.

Approximating thousandth value

1. Look at the digit at hundreds place.
2. If the digits in the hundreds place is smaller than 5, then write 0 (zero) in place of hundreds, tens and unit digits.
3. If the digit of the hundreds place is greater than 5 or 5, increase the digit of the thousand place by 1 and put zero at all the three places, hundreds, tens and unit.

Similarly, larger numbers can be approximated.

अभ्यास प्रश्न

1. If $x = \frac{2}{3}$ and $y = \frac{3}{4}$ then one of the rational numbers between $(x-y)^{-1}$ and $(x^{-1}-y^{-1})$ is

यदि $x = \frac{2}{3}$ और $y = \frac{3}{4}$ है, तो $(x-y)^{-1}$ और $(x^{-1}-y^{-1})$ के मध्य एक परिमेय संख्या है।

- (A) $\frac{2}{3}$ (B) $-\frac{71}{2}$
(C) $-\frac{71}{12}$ (D) $\frac{1}{6}$

2. If $0.001 + 1.01 + 1.001 - (1.03 \times 0.1) + (1.11 \div 0.1) + x = 1.4 \times \left(\frac{1}{10}\right)^{-1}$ then the value of x is

यदि $0.001 + 1.01 + 1.001 - (1.03 \times 0.1) + (1.11 \div 0.1) + x = 1.4 \times \left(\frac{1}{10}\right)^{-1}$ है, तो x का मान है-

- (A) 0.919 (B) 0.785
(C) 0.758 (D) 0.991

3. If $\frac{\sqrt{1058} \times \sqrt{648}}{x} = 18$ then the value of x is

यदि $\frac{\sqrt{1058} \times \sqrt{648}}{x} = 18$ है, तो x का मान है-

- (A) 36 (B) 46
(C) 58 (D) 23

4. What is the value of A , if $\sqrt[3]{500} \times \sqrt[3]{-3456} = 40 \times A$ is true?

A का क्या मान होगा, यदि $\sqrt[3]{500} \times \sqrt[3]{-3456} = 40 \times A$ सत्य है?

- (A) -3 (B) -12
(C) -15 (D) -2

5. The value of m , when $\left(\frac{2}{9}\right)^3 \times \left(\frac{4}{81}\right)^{-6} = \left(\frac{2}{9}\right)^{2m-1}$ is-

m का वह मान, जबकि $\left(\frac{2}{9}\right)^3 \times \left(\frac{4}{81}\right)^{-6} = \left(\frac{2}{9}\right)^{2m-1}$ है-

- (A) -6 (B) 0
(C) -4 (D) 3

6. If | यदि $a = 3^{129} \times 5^{128} \times 7^{22}$

$$b = 3^{128} \times 5^{129} \times 7^{21}$$

$$c = 3^{127} \times 5^{129} \times 7^{23}$$

$$d = 3^{127} \times 5^{128} \times 7^{24}$$

HCF of a, b, c, d is

a, b, c और d म. स. (HCF) है।

(A) $3^{128} \times 5^{129} \times 7^{21}$ (B) $3^{127} \times 5^{128} \times 7^{21}$

(C) $3^{127} \times 5^{128} \times 7^{22}$ (D) $3^{128} \times 5^{128} \times 7^{21}$

7. Value of $\sqrt[3]{-2300} \times \sqrt[3]{-5290}$ is

$\sqrt[3]{-2300} \times \sqrt[3]{-5290}$ का मान है-

- (A) -270 (B) 230
(C) -230 (D) -529

8. If $a = 2, b = 3$ and $c = 0$, then what is the value of $\frac{(2^a)^{bc}}{(5^b)^{ac}}$?

जबकि $a = 2, b = 3$ और $c = 0$ है, तो $\frac{(2^a)^{bc}}{(5^b)^{ac}}$ का मान क्या है?

- (A) -1 (B) $\frac{2}{5}$
(C) 1 (D) 0

9. Value of $4 + \frac{44}{10} + \frac{404}{100} + \frac{444}{1000} + \frac{4}{10000}$ is-

$4 + \frac{44}{10} + \frac{404}{100} + \frac{444}{1000} + \frac{4}{10000}$ का मान है-

- (A) 12.8844 (B) 12.8804
(C) 12.8224 (D) 12.8944

10. Number $9y8071$ is divisible by 11, then minimum value of y is

संख्या $9y8071$, 11 से विभाज्य होगी यदि y का न्यूनतम मान है-

- (A) 2 (B) 3
(C) 1 (D) 0

11. The standard form of $(14.96 \times 10^{10}) - (3.84 \times 10^8)$ is expressed in which of the following ways?
 $(14.96 \times 10^{10}) - (3.84 \times 10^8)$ का मानक रूप में निम्न द्वारा व्यक्त किया जाता है।
 (A) 1492.16×10^8 (B) 1.49216×10^{11}
 (C) 14921.16×10^9 (D) 14.9216×10^{10}
12. LCM of 22, 54, 135 and 198 is
 22, 54, 135 और 198 का ल. स. है।
 (A) $2^2 \times 3^3 \times 5 \times 11$ (B) $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 11$
 (C) $2 \times 3^3 \times 5 \times 11$ (D) $2^2 \times 3^4 \times 5 \times 11$
13. Product of integers lying between -7 and -3 is -
 -7 और -3 के बीच स्थित पूर्णाकों का गुणनफल है-
 (A) 120 (B) -360
 (C) -120 (D) 840
14. Value of $1 + \frac{11}{10} + \frac{11}{100} + \frac{111}{1000} + \frac{111}{10000}$ is
 $1 + \frac{11}{10} + \frac{11}{100} + \frac{111}{1000} + \frac{111}{10000}$ का मान है-
 (A) 3.3221 (B) 2.432
 (C) 2.3321 (D) 2.245
15. Least number which must be added to 893304 so that it gives a perfect square is
 वह सबसे छोटी संख्या जिसे 893304 में जोड़ने पर एक पूर्ण वर्ग प्राप्त हो, निम्न है-
 (A) 1521 (B) 1042
 (C) 1612 (D) 945
16. What must be subtracted from $\frac{-5}{7}$ to obtain $\frac{-2}{3}$?
 $\frac{-5}{7}$ में से क्या घटाया जाए कि $\frac{-2}{3}$ प्राप्त हो?
 (A) $\frac{29}{21}$ (B) $\frac{-1}{21}$
 (C) $\frac{-29}{21}$ (D) $\frac{1}{21}$
17. Value of $\sqrt[3]{-91125} - \sqrt[3]{-512}$ is equal to
 $\sqrt[3]{-91125} - \sqrt[3]{-512}$ का मान बराबर है-
 (A) -53 (B) 42
 (C) 73 (D) -37
18. 0.00001278 is expressed in standard form as $k \times 10^n$ then the value of $(k + n)$ is
 0.00001278 के मानक रूप में $k \times 10^n$ द्वारा व्यक्त किया जाता है, $(k + n)$ का मान है।
 (A) 3.278 (B) -3.278
 (C) -3.722 (D) 4.722
19. The values of y for which the four digit number $51y3$ is divisible by 9 are-
 y के मान जिससे चार अंकों वाली संख्या $51y3$, 9 से विभाज्य हो, निम्न हैं-
 (A) 2 or 3 (B) 0 or 9
 (C) 0 or 3 (D) 3 or 9
20. In which of the following way the numbers $\frac{-11}{20}$, $\frac{7}{-15}$, $\frac{17}{-30}$ and $\frac{-3}{10}$ can be arranged in descending order?
 संख्याएँ $\frac{-11}{20}$, $\frac{7}{-15}$, $\frac{17}{-30}$ और $\frac{-3}{10}$ अवरोही क्रम में किस प्रकार से लिखी जाती हैं?
 (A) $\frac{17}{-30} > \frac{-11}{20} > \frac{-3}{10} > \frac{7}{-15}$
 (B) $\frac{-3}{10} > \frac{7}{-15} > \frac{-11}{20} > \frac{17}{-30}$
 (C) $\frac{-3}{10} > \frac{-11}{20} > \frac{7}{-15} > \frac{17}{-30}$
 (D) $\frac{-11}{20} > \frac{17}{-30} > \frac{-3}{10} > \frac{7}{-15}$
21. What must be subtracted from $\frac{-5}{7}$ to obtain -1 ?
 $\frac{-5}{7}$ में से क्या घटाया जाए कि -1 प्राप्त हो?
 (A) $\frac{-2}{7}$ (B) $\frac{4}{7}$
 (C) $\frac{2}{7}$ (D) $\frac{-2}{7}$

22. If $a = \sqrt{(2013)^2 + 2013 + 2014}$, then the value of a is-

यदि $a = \sqrt{(2013)^2 + 2013 + 2014}$ है, तब a का मान है-

- (A) 1002 (B) 1007
(C) 2013 (D) 2014

23. 829030000 is expressed in standard form as $k \times 10^n$ then the value of $k + n$ is -

संख्या 829030000 को मानक रूप में $k \times 10^n$ द्वारा व्यक्त किया जाता है। $k + n$ का मान है।

- (A) 90.903 (B) 16.2903
(C) 15.2903 (D) 91.903

24. The value of $\sqrt[3]{500} \times \sqrt[3]{16}$

$\sqrt[3]{500} \times \sqrt[3]{16}$ का मान है

- (A) 16 (B) 20
(C) 25 (D) 18

25. If x is an integer, then $(x + 1)^4 - (x - 1)^4$ is always divisible by which of the following.

यदि x एक पूर्णांक है, तब $(x + 1)^4 - (x - 1)^4$ सदैव ही निम्न से विभाज्य है।

- (A) 6 (B) 8
(C) 9 (D) 12

26. If $\left(\frac{5}{7}\right)^4 \times \left(\frac{5}{7}\right)^{-3} = \left(\frac{5}{7}\right)^{5x-2}$ then x is -

यदि $\left(\frac{5}{7}\right)^4 \times \left(\frac{5}{7}\right)^{-3} = \left(\frac{5}{7}\right)^{5x-2}$ हो, तो x है-

- (A) $\frac{2}{5}$ (B) $\frac{3}{5}$
(C) $\frac{4}{5}$ (D) $\frac{1}{5}$