

Number System Signed Arithmetic and BODMAS

संख्या पद्धति धन ऋण की गणना और BODMAS

Lesson 1 of 5 | Numbers and Calculation | Free bilingual workbook

5 में से पाठ 1 | संख्याएँ और गणना | निःशुल्क द्विभाषी कार्यपुस्तिका

Use the English or Hindi section. Read the explanations, show your own steps, then check the answers. This focused workbook is part of the five-lesson Numbers and Calculation module.

अंग्रेज़ी या हिंदी खंड पढ़ें। व्याख्या समझें, अपने चरण लिखें, फिर उत्तर जाँचें। यह केंद्रित कार्यपुस्तिका पाँच पाठों वाले संख्याएँ और गणना मॉड्यूल का हिस्सा है।

Choose your section / अपना खंड चुनें

[English lesson and practice](#)

[English quick reference](#)

[हिंदी पाठ और अभ्यास](#)

[हिंदी त्वरित संदर्भ](#)

Original learning practice. Untimed, with no negative marking or pass cutoff. This workbook is not a full RRB CBT simulation or the complete Mathematics course.

मौलिक अध्ययन अभ्यास। समय-सीमा, ऋणात्मक अंकन या उत्तीर्ण होने की न्यूनतम अंक-शर्त नहीं है। यह कार्यपुस्तिका पूरे आरआरबी सीबीटी का अनुकरण या गणित का पूरा पाठ्यक्रम नहीं है।

Number System Signed Arithmetic and BODMAS

What you will learn

Read number types and operation signs accurately, explain a calculation one step at a time, and recognise when division has no defined answer. By the end you should be able to:

- Distinguish natural numbers, whole numbers, integers and rational numbers without treating these as disjoint groups
- Compare signed integers and calculate with positive, negative and zero values
- Apply BODMAS to clearly written expressions, including equal-precedence operations
- Explain why -6^2 and $(-6)^2$ differ, and why a zero divisor is not allowed
- Translate a short situation into a grouped expression and check the result

This is the first numbers-and-calculation lesson in the RRB Group D Mathematics course. Number system and BODMAS are named in CEN 09/2025 §14.1. This lesson does not predict question counts or cover the whole Mathematics syllabus. Fraction arithmetic, HCF/LCM and square-root methods are developed in later lessons.

1 Before you begin

You need to read whole numbers and the symbols $+$, $-$, $\times$, $\div$, $=$, $<$ and $>$, and perform one-operation whole-number arithmetic. Negative-number rules, powers and order of operations are taught below; they are not entry requirements. Use paper to keep the steps visible. First try these four checks without looking at the feedback.

1. What is the place value of 4 in 407?
2. Calculate $68 + 27$.
3. Calculate 9×6 .
4. Calculate $84 \div 7$.

Entry feedback and a short repair

1. **400.** The digit 4 is in the hundreds place: $407 = 400 + 0 + 7$. A digit and its place value are different. Retry: the place value of 6 in 603 is 600; the place value of 5 in 251 is 50.
2. **95.** Break 27 into $20 + 7$: $68 + 20 + 7 = 88 + 7 = 95$. Retry: $47 + 36 = 47 + 30 + 6 = 83$; $82 - 25 = 82 - 20 - 5 = 57$.
3. **54.** Nine taken six times is 54. Use $10 \times 6 - 6 = 60 - 6 = 54$ to check. Retry: $8 \times 7 = 10 \times 7 - 2 \times 7 = 56$; $6 \times 4 = 24$.
4. **12.** Division reverses multiplication: $7 \times 12 = 84$. Retry: $72 \div 8 = 9$ because $8 \times 9 = 72$; $96 \div 6 = 16$ because $6 \times 16 = 96$.

If a check was difficult, cover its retry answers and work them again before moving to a long expression. There is no pass cutoff or time limit. The aim is to identify which building block needs attention.

2 Number types are connected

Convention: in this lesson natural numbers begin at 1. Some mathematical contexts include 0 in that name; use the convention stated here.

- Natural numbers: 1, 2, 3, ..., used for counting
- Whole numbers: 0, 1, 2, 3, ...
- Integers: ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...
- Rational numbers: numbers expressible as p/q , where p and q are integers and $q \neq 0$

Each natural number is a whole number; each whole number is an integer; each integer is rational because it can be written with denominator 1. The reverse implications do not always hold. A fraction can represent an integer, so the written appearance alone does not decide the number type.

You will later meet irrational numbers, which cannot be expressed as such a p/q . Rational and irrational numbers together form the real numbers. For now we only recognise the rational notation; fraction operations and irrational square-root examples come later.

Worked example 1 Classification and nested number families

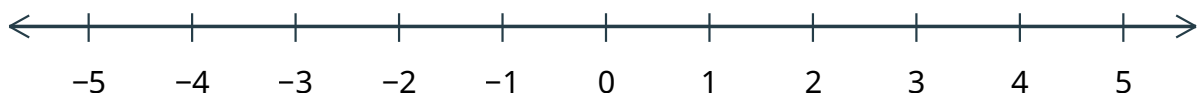
Classify 0, -6, 9 and $5/2$ as natural, whole, integer and rational numbers. A number may belong to more than one set.

1. $0 = 0/1$: whole, integer, rational
2. $-6 = -6/1$: integer, rational
3. $9 = 9/1$: natural, whole, integer, rational
4. $5/2$: rational; not an integer

Use natural numbers 1, 2, 3, ... in this lesson. Whole numbers also include 0. A rational number is p/q for integers p and q with $q \neq 0$, so every integer is rational. The families overlap.

Error check: Do not mark 0 as “no type”, or assume a rational number must have a non-integer value.

3 Use the number line for signed addition and subtraction



Equal steps represent equal differences of 1. Numbers increase to the right.

A number line has equally spaced unit marks. Numbers increase as you move right: $-9 < -3 < 0 < 4$. Zero is neither positive nor negative. Of two negative numbers, the one nearer zero is greater: $-3 > -9$, even though $3 < 9$.

Adding a positive integer moves right; adding a negative integer moves left. To add two numbers with the same sign, add their sizes and keep the sign: $-4 + (-5) = -9$. For opposite signs, compare their sizes: $-9 + 14$ is five units on the positive side of zero.

The opposite of a nonzero number has the same distance from zero and the other sign. The opposite of 4 is -4 ; the opposite of -4 is 4. Zero is its own opposite: $-0 = 0$. Subtracting a number means adding its opposite. This gives a meaning to the rule $a - b = a + (-b)$, rather than asking you to erase minus signs by sight.

Worked example 2 Signed addition and subtraction

Calculate $-9 + 14$ and $-7 - (-4)$. Explain the direction or sign change.

1. $-9 + 14 = 5$

2. $-7 - (-4) = -7 + 4 = -3$

For the first, move 14 units right from -9 . For the second, subtracting -4 adds its opposite, $+4$. This rule is about subtracting a number; it is not a rule to erase any two minus signs seen nearby.

Error check: $-7 - (-4)$ is not -11 . Keep the operation sign separate from the sign of -4 .

4 Explain the multiplication and division signs

For multiplication, equal signs give a positive product and different signs give a negative product. Multiplication by zero gives zero. A short pattern explains the less familiar case:

- $(-3) \times 2 = -6$
- $(-3) \times 1 = -3$
- $(-3) \times 0 = 0$
- $(-3) \times (-1) = 3$
- $(-3) \times (-2) = 6$

As the second factor decreases by 1, each product increases by 3. Continuing this pattern preserves the distributive rule and explains why a negative times a negative is positive. It is not the same rule as adding two negative numbers.

Division uses the multiplication check: if $a \div b = c$, then $b \times c = a$, provided $b \neq 0$. Thus $-24 \div (-4) = 6$ because $(-4) \times 6 = -24$. For nonzero values, division has the same equal-sign/different-sign rule as multiplication.

When multiplication and division occur together with no further grouping, work from left to right; neither symbol has higher priority. This is one part of the complete order of operations below.

Worked example 3 Signs in multiplication and division

Evaluate $(-8) \times 3 \div (-4)$.

1. $(-8) \times 3 \div (-4) = -24 \div (-4) = 6$

2. Check: $6 \times (-4) = -24$

Different signs give a negative product; dividing two negative numbers gives a positive quotient. Multiplication and division share a precedence level, so use the leftmost operation first here.

Error check: Do not carry a minus sign into the final answer just because the first number was negative.

5 Read the base before evaluating a power

A positive integer exponent tells how many equal factors to multiply. For example, $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$. The base is 4 and the exponent is 3. It does not mean 4×3 . Squaring uses two equal factors: $6^2 = 6 \times 6$.

Parentheses specify the entire base when a negative number is raised to a power. Without those parentheses, a minus placed before a squared positive number asks for the opposite of that square.

Worked example 4 Power base and unary minus

Compare -6^2 , $(-6)^2$ and $-(6^2)$.

1. $-6^2 = -(6 \times 6) = -36$

2. $(-6)^2 = (-6) \times (-6) = 36$

3. $-(6^2) = -36$

In -6^2 , only 6 is squared, then its opposite is taken. In $(-6)^2$ the brackets make -6 the base, so both factors are -6 . The leading minus is not a negative exponent.

Error check: "Every expression with a square is positive" is false. First identify exactly what is squared.

6 BODMAS has four stages, not six separate priority levels

BODMAS is a memory aid for brackets, orders, division, multiplication, addition and subtraction. Here "orders" means powers; roots will be introduced later. Use the following procedure:

1. **Grouping:** start with the innermost brackets and evaluate the expression inside using these same rules. All bracket shapes group expressions; their position inside one another matters, not their shape.

2. **Powers:** evaluate powers with their bases correctly identified.

3. **Multiplication and division:** they have equal precedence. Work from left to right among the remaining operations at this level.

4. **Addition and subtraction:** they also have equal precedence. Work from left to right at this level.

For example, $5 + 2 \times 6 = 5 + 12 = 17$. Doing the addition first would instead calculate $(5 + 2) \times 6 = 42$, a different expression. Do not simply work left to right through every symbol before dealing with the higher-priority operations.

“Left to right” is a safe evaluation procedure within a precedence level. Later you can use valid rewrites, such as adding signed terms in a convenient order, but you must preserve every term and sign. It never permits swapping operands in a subtraction or division without changing the expression.

Worked example 5 Equal precedence error analysis

A learner says $42 \div 7 \times 3 = 2$ and $23 - 8 + 4 = 11$. Correct both calculations.

1. $42 \div 7 \times 3 = 6 \times 3 = 18$

2. $23 - 8 + 4 = 15 + 4 = 19$

The first wrong answer treats 7×3 as a grouped denominator even though no brackets group it. The second wrongly adds 8 and 4 before subtracting. D and M have equal precedence; A and S have equal precedence. Within either level, evaluate left to right.

Error check: BODMAS does not mean “all divisions before every multiplication” or “all additions before every subtraction”.

Worked example 6 Nested grouping and powers

Evaluate $54 - [18 \div 3 + (5 - 2)^2]$.

1. $54 - [18 \div 3 + (5 - 2)^2]$

2. $= 54 - [18 \div 3 + 3^2]$

3. $= 54 - [6 + 9]$

4. $= 54 - 15$

5. $= 39$

Start inside the innermost group. Within the square brackets, evaluate the power and division before addition. The bracket shape does not create a permanent ranking; nesting tells us which group is inner.

Error check: 3^2 means 3×3 , not 3×2 . Do not drop the subtraction before the square bracket.

Keep the notation clear

Write multiplication as $\times$ in this lesson. Use $(18 + 6) \div (5 - 2)$, not an ungrouped chain of slashes. It evaluates to $24 \div 3 = 8$. A horizontal fraction bar also groups the whole numerator above it and the whole denominator below it; each is evaluated before division. When typing a fraction on one line, retain the parentheses around a multi-term numerator or denominator.

We do not use puzzles such as $6 \div 2(1 + 2)$, whose mixed division and implicit-multiplication notation invites conflicting readings. The point is to evaluate a clear expression, not guess what its writer intended. In a later fraction lesson, a phrase such as “half of the sum” will be translated into a product with the sum grouped. Do not invent an extra universal priority for the word “of”.

7 Check that division is defined

A zero numerator is allowed when the divisor is nonzero: $0 \div 9 = 0$ because $9 \times 0 = 0$. A zero divisor is not allowed. Always simplify a grouped divisor before dividing; its value might be zero even when none of the written numbers is zero.

Worked example 7 Zero and undefined division

Which expressions are defined: $0 \div 9$, $9 \div 0$, $0 \div 0$ and $10 \div (7 - 7)$?

1. $0 \div 9 = 0$
2. $9 \div 0$: undefined
3. $0 \div 0$: undefined
4. $10 \div (7 - 7) = 10 \div 0$: undefined

Division asks for a unique number that gives the dividend when multiplied by the divisor. No number multiplied by 0 gives 9; every number multiplied by 0 gives 0, so $0 \div 0$ cannot select a unique answer. Evaluate a grouped denominator before dividing.

Error check: Division by zero is neither zero nor a real-number answer called infinity.

8 Let the situation choose the grouping

Write what each multiplication or addition counts before calculating. Keep money values in the same unit, then check that the result makes sense: change should not exceed the payment when a positive purchase cost is being subtracted.

Worked example 8 Translate a short situation and check the result

Four notebooks cost ₹27 each. One pen costs ₹13. If ₹150 is paid, how much change is due?

1. Cost = $4 \times 27 + 13 = 108 + 13 = 121$
2. Change = $150 - (4 \times 27 + 13) = 150 - 121 = ₹29$
3. Check: $121 + 29 = 150$

First group the entire cost, then subtract it from the payment. Only the notebooks are bought four times; the single pen is not multiplied by four.

Error check: $150 - 4 \times 27 + 13$ adds the pen price back instead of subtracting it.

9 Independent practice

Attempt all twelve questions before viewing the key. Choose exactly one option per question and write at least one reason or calculation. These are original learning questions, without a time limit, negative marking or pass cutoff. They are not a full RRB CBT simulation.

1. Which is rational but not an integer?

- A. -8
 - B. 0
 - C. $13/4$
 - D. 11
-

2. Which number is greatest?

- A. -11
 - B. -4
 - C. -9
 - D. -7
-

3. Evaluate $-13 + 8$.

- A. -5
 - B. 5
 - C. -21
 - D. 21
-

4. Evaluate $6 - (-9)$.

- A. -15
 - B. -3
 - C. 3
 - D. 15
-

5. Evaluate $(-7) \times (-4)$.

- A. -28
 - B. 28
 - C. -11
 - D. 11
-

6. Evaluate $(-42) \div 7$.

- A. -6
 - B. 6
 - C. -35
 - D. 35
-

7. Evaluate $63 \div 9 \times 2$.

- A. 3
 - B. 7
 - C. 14
 - D. 18
-

8. Evaluate $31 - 12 + 5$.

- A. 14
 - B. 18
 - C. 22
 - D. 24
-

9. What are the values of -5^2 and $(-5)^2$, respectively?

- A. -25, 25
 - B. 25, 25
 - C. -25, -25
 - D. 25, -25
-

10. Evaluate $47 - [24 \div 6 + (7 - 4)^2]$.

- A. 30
 - B. 34
 - C. 38
 - D. 42
-

11. Evaluate $8 \div (3 - 3)$.

- A. 0
 - B. 1
 - C. 8
 - D. Undefined
-

12. Three notebooks cost ₹32 each and one pen costs ₹17. How much change is due from ₹150?

- A. ₹27
 - B. ₹33
 - C. ₹37
 - D. ₹47
-

10 Explained answer key

1. **C.** $13/4$ has integer numerator and nonzero integer denominator, but is not an integer. The other three are integers and therefore also rational; the question requires both conditions.
2. **B.** -4 lies furthest right on the number line. Among negative numbers, the one closer to zero is greater; comparing 11 and 4 while ignoring the signs reverses the conclusion.
3. **A.** Move 8 units right from -13 to reach -5 .
4. **D.** $6 - (-9) = 6 + 9 = 15$.
5. **B.** Two negative factors give a positive product: $7 \times 4 = 28$.
6. **A.** The signs differ, so the quotient is negative; $42 \div 7 = 6$.
7. **C.** $63 \div 9 \times 2 = 7 \times 2 = 14$, using equal precedence from left to right. Multiplying the divisor 9 by 2 would create a different, grouped denominator.
8. **D.** $31 - 12 + 5 = 19 + 5 = 24$. Adding 12 and 5 first would change the expression to $31 - (12 + 5)$, whose value is 14.
9. **A.** $-5^2 = -(5 \times 5) = -25$; $(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$.
10. **B.** $47 - [24 \div 6 + 3^2] = 47 - [4 + 9] = 34$. The exponent applies to the value of the entire inner group, $7 - 4$.
11. **D.** The denominator is $3 - 3 = 0$. Division by zero is undefined.
12. **C.** $150 - (3 \times 32 + 17) = 150 - (96 + 17) = ₹37$. Check: $113 + 37 = 150$. The pen is bought once, so do not multiply ₹17 by three.

11 Use your errors to choose what to revisit

- Number-family or comparison error: revisit sections 2-3
- Sign error in an operation: revisit sections 3-4
- Wrong base or exponent: revisit section 5
- Incorrect next operation or missing grouping: revisit section 6
- Zero-divisor error: revisit section 7
- Wrong expression for a situation: revisit section 8

Cover the key, retry the missed question and explain why the incorrect step changes the calculation. Before moving on, explain in your own words why $42 \div 7 \times 3$ is 18, why -6^2 differs from $(-6)^2$, and why $0 \div 0$ is not assigned a value. There is no numerical pass gate.

Sources and next step

The teaching prose and practice are original. Sources establish the concepts and notation:

- [RRB CEN 09/2025](#), §14.1, printed p.28: Mathematics topic scope; no topic-frequency claim is made here

- [NIOS Mathematics 211 Chapter 1](#), §§1.2-1.3, pp.4-9, and §1.7, pp.15-21: number families and arithmetic; [Hindi Chapter 1](#) supports terminology
- [NIOS Mathematics 211 Chapter 2](#), §2.1, pp.40-43: base and positive-integer exponent
- [NCERT Ganita Prakash Grade 7 Chapter 2](#), reprint 2026-27, §2.2, pp.26-35: grouping, signed terms and expression meaning
- [OpenStax Prealgebra 2e §2.1](#), Order of Operations: equal precedence; [§10.2, Example 10.13](#): leading minus versus a parenthesised negative base. These are supplementary notation references, not RRB syllabus documents

Next, Factors Divisibility and Prime Factorisation explains how a positive whole number can be divided exactly and built from primes. No recruitment dates or eligibility advice are part of this lesson.

A concrete way to picture the idea

Brackets are a label around a whole group

Imagine two trays. Each tray holds three cups, and one extra cup stands outside the trays. The total is $2 \times 3 + 1 = 7$ cups. If the instruction changes to “each of the two trays holds three cups and one extra cup”, the total is $2 \times (3 + 1) = 8$ cups.

The bracket labels everything repeated for each tray. It does not decorate the expression: it changes which quantity is multiplied. Read the words, mark the group and only then calculate. In the notebook example, brackets label the whole bill that must be subtracted from the payment.

This comparison explains grouping, not every arithmetic rule. For operation order and negative signs, use the rules and worked calculations in the lesson.

Quick reference

Number types

Natural numbers start at 1 in this lesson. Whole numbers also include 0. Integers consist of the whole numbers and the opposites of positive whole numbers. A rational number is p/q for integers p, q with $q \neq 0$. Every integer is rational; not every rational number is an integer. Zero is neither positive nor negative.

Signed calculation

- Addition: same signs $\rightarrow$ add sizes and keep the sign; opposite signs $\rightarrow$ subtract sizes and take the sign of the larger size; equal opposite sizes sum to 0
- Subtraction: add the opposite, $a - b = a + (-b)$; the opposite of 0 is 0
- Multiplication/division of nonzero values: equal signs $\rightarrow$ positive; different signs $\rightarrow$ negative
- Multiplication by 0 gives 0; division by 0 is undefined, including $0 \div 0$
- Check division with divisor $\times$ quotient = dividend

Four operation-order stages

1. Innermost grouping, applying the same rules inside
2. Powers, with the base identified
3. $\times$ and $\div$ together, left to right
4. $+$ and $-$ together, left to right

$-6^2 = -36$, but $(-6)^2 = 36$. A^2 means $A \times A$, not $A \times 2$. Bracket shape does not determine priority; nesting does. Use explicit $\times$ and group multi-term denominators. A fraction bar groups its entire numerator and denominator.

Before accepting an answer

Check the signs, each equal-precedence step, the full scope of every bracket and whether any divisor becomes 0. For a word problem, check the unit and substitute the result back into the situation. A learning score does not impose a pass gate.

संख्या पद्धति धन ऋण की गणना और BODMAS

आप क्या सीखेंगे

संख्याओं के प्रकार और संक्रियाओं के चिह्न सही पढ़ना, गणना के हर चरण का कारण बताना और यह पहचानना कि भाग कब अपरिभाषित है। पाठ के अंत तक आप:

- प्राकृत संख्याओं, पूर्ण संख्याओं, पूर्णांकों और परिमेय संख्याओं में अंतर कर सकेंगे तथा उनके आपसी संबंध पहचान सकेंगे
- धनात्मक और ऋणात्मक पूर्णांकों की तुलना कर सकेंगे तथा शून्य सहित उनकी गणना कर सकेंगे
- स्पष्ट रूप से लिखे व्यंजकों पर BODMAS लागू कर सकेंगे, जिसमें समान प्राथमिकता वाली संक्रियाएँ भी हों
- समझा सकेंगे कि -6^2 और $(-6)^2$ के मान अलग क्यों हैं और शून्य भाजक क्यों नहीं हो सकता
- छोटी परिस्थिति को कोष्ठक वाले व्यंजक में लिखकर उत्तर की जाँच कर सकेंगे

यह RRB Group D गणित पाठ्यक्रम में संख्याओं और गणना का पहला पाठ है। CEN 09/2025 के खंड 14.1 में संख्या पद्धति और BODMAS का उल्लेख है। यह पाठ परीक्षा में आने वाले प्रश्नों की संख्या का अनुमान नहीं लगाता और पूरे गणित पाठ्यक्रम को नहीं समेटता। भिन्न की गणना, महत्तम समापवर्तक, लघुत्तम समापवर्त्य और वर्गमूल की विधियाँ आगे के पाठों में आएँगी।

1 शुरू करने से पहले

आप पूर्ण संख्याएँ तथा $+$, $-$, $\times$, $\div$, $=$, $<$ और $>$ पढ़ सकें और एक संक्रिया वाले प्रश्न हल कर सकें। ऋणात्मक संख्याओं के नियम, घात और संक्रियाओं का क्रम नीचे सिखाया जाएगा; इन्हें पहले से जानना आवश्यक नहीं है। चरण साफ रखने के लिए कागज़ पर लिखें। व्याख्या देखने से पहले ये चार प्रश्न हल करें।

1. 407 में 4 का स्थानीय मान क्या है?
2. $68 + 27$ का मान निकालिए।
3. 9×6 का मान निकालिए।
4. $84 \div 7$ का मान निकालिए।

शुरुआती जाँच की व्याख्या और छोटा सुधार अभ्यास

1. **400।** अंक 4 सैकड़ों के स्थान पर है: $407 = 400 + 0 + 7$ । अंक और उसका स्थानीय मान अलग होते हैं। दोबारा अभ्यास: 603 में 6 का स्थानीय मान 600 है; 251 में 5 का स्थानीय मान 50 है।
2. **95।** 27 को $20 + 7$ में बाँटें: $68 + 20 + 7 = 88 + 7 = 95$ । दोबारा अभ्यास: $47 + 36 = 47 + 30 + 6 = 83$; $82 - 25 = 82 - 20 - 5 = 57$ ।
3. **54।** नौ के छह समूहों में 54 होते हैं। $10 \times 6 - 6 = 60 - 6 = 54$ से जाँचें। दोबारा अभ्यास: $8 \times 7 = 10 \times 7 - 2 \times 7 = 56$; $6 \times 4 = 24$ ।
4. **12।** भाग, गुणा की उलटी प्रक्रिया है: $7 \times 12 = 84$ । दोबारा अभ्यास: $72 \div 8 = 9$, क्योंकि $8 \times 9 = 72$; $96 \div 6 = 16$, क्योंकि $6 \times 16 = 96$ ।

कोई प्रश्न कठिन लगा हो तो उसके दोबारा अभ्यास वाले उत्तर ढककर फिर हल करें, उसके बाद लंबे व्यंजक पर जाएँ। कोई उत्तीर्ण सीमा या समय-सीमा नहीं है। उद्देश्य यह पहचानना है कि किस आधारभूत कौशल पर ध्यान देना चाहिए।

2 संख्याओं के प्रकार आपस में जुड़े हैं

इस पाठ का नियम: प्राकृत संख्याएँ 1 से शुरू होंगी। गणित के कुछ संदर्भों में इस नाम में 0 भी शामिल होता है; यहाँ बताई गई परिभाषा अपनाएँ।

- प्राकृत संख्याएँ: 1, 2, 3, ..., जिनसे गिनती करते हैं
- पूर्ण संख्याएँ: 0, 1, 2, 3, ...
- पूर्णांक: ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...
- परिमेय संख्याएँ: जिन्हें p/q के रूप में लिख सकते हैं, जहाँ p और q पूर्णांक हों तथा $q \neq 0$ हो

प्रत्येक प्राकृत संख्या पूर्ण संख्या है; प्रत्येक पूर्ण संख्या पूर्णांक है; प्रत्येक पूर्णांक परिमेय है, क्योंकि उसे हर 1 के साथ लिख सकते हैं। इन कथनों को उलट देना हमेशा सही नहीं है। भिन्न के रूप में लिखी संख्या का मान पूर्णांक भी हो सकता है, इसलिए केवल लिखावट देखकर संख्या का प्रकार तय न करें।

आगे आप अपरिमेय संख्याएँ भी पढ़ेंगे, जिन्हें ऐसे p/q के रूप में नहीं लिखा जा सकता। परिमेय और अपरिमेय संख्याएँ मिलकर वास्तविक संख्याएँ बनाती हैं। अभी केवल परिमेय संख्या की लिखावट पहचानें; भिन्न की संक्रियाएँ और अपरिमेय वर्गमूलों के उदाहरण आगे आएँगे।

हल सहित उदाहरण 1 संख्याओं का वर्गीकरण

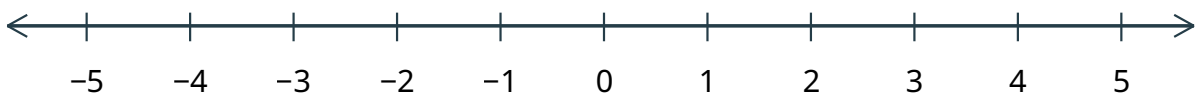
0, -6, 9 और $5/2$ को प्राकृत संख्या, पूर्ण संख्या, पूर्णांक और परिमेय संख्या के रूप में पहचानिए। एक संख्या एक से अधिक समूहों में हो सकती है।

1. $0 = 0/1$: पूर्ण संख्या, पूर्णांक और परिमेय संख्या
2. $-6 = -6/1$: पूर्णांक और परिमेय संख्या
3. $9 = 9/1$: प्राकृत संख्या, पूर्ण संख्या, पूर्णांक और परिमेय संख्या
4. $5/2$: परिमेय संख्या; पूर्णांक नहीं

इस पाठ में प्राकृत संख्याएँ 1, 2, 3, ... हैं। पूर्ण संख्याओं में 0 भी होता है। पूर्णांक p और q के लिए, जहाँ $q \neq 0$ हो, p/q के रूप में लिखी जा सकने वाली संख्या परिमेय है। इसलिए प्रत्येक पूर्णांक परिमेय भी है। ये समूह एक-दूसरे से अलग नहीं हैं।

गलती की जाँच: 0 प्राकृत संख्या नहीं है; वह पूर्ण संख्या, पूर्णांक और परिमेय संख्या है। परिमेय संख्या का मान पूर्णांक भी हो सकता है।

3 धन ऋण संख्याओं के जोड़ और घटाव के लिए संख्या रेखा



समान दूरी के हर चरण में संख्या का अंतर 1 है। दाईं ओर संख्याएँ बढ़ती हैं।

संख्या रेखा पर इकाइयों के चिह्न बराबर दूरी पर होते हैं। दाईं ओर जाने पर संख्याएँ बढ़ती हैं: $-9 < -3 < 0 < 4$ । शून्य न धनात्मक है, न ऋणात्मक। दो ऋणात्मक संख्याओं में शून्य के पास वाली संख्या बड़ी होती है: $-3 > -9$, जबकि $3 < 9$ है।

धनात्मक पूर्णांक जोड़ने पर दाईं ओर और ऋणात्मक पूर्णांक जोड़ने पर बाईं ओर चलते हैं। समान चिह्न वाली दो संख्याएँ जोड़ते समय उनकी शून्य से दूरियाँ जोड़ें और वही चिह्न रखें: $-4 + (-5) = -9$ । विपरीत चिह्न वाली संख्याओं में उनकी शून्य से दूरियों की तुलना करें: $-9 + 14$ का परिणाम शून्य से पाँच इकाई धनात्मक दिशा में है।

किसी अशून्य संख्या की विपरीत संख्या शून्य से उतनी ही दूर, लेकिन दूसरे चिह्न की होती है। 4 की विपरीत संख्या -4 और -4 की विपरीत संख्या 4 है। शून्य की विपरीत संख्या शून्य ही है: $-0 = 0$ । किसी संख्या को घटाने का अर्थ उसकी विपरीत संख्या जोड़ना है। इससे $a - b = a + (-b)$ का अर्थ समझ आता है; केवल देखकर ऋण चिह्न मिटाने की जरूरत नहीं पड़ती।

हल सहित उदाहरण 2 धन ऋण संख्याओं का जोड़ और घटाव

$-9 + 14$ और $-7 - (-4)$ का मान निकालिए। दिशा या चिह्न में बदलाव का कारण बताइए।

1. $-9 + 14 = 5$

2. $-7 - (-4) = -7 + 4 = -3$

पहले व्यंजक में -9 से 14 इकाई दाईं ओर चलने पर 5 मिलता है। दूसरे में -4 घटाने का अर्थ उसके विपरीत चिह्न वाली संख्या $+4$ जोड़ना है। यह नियम किसी संख्या को घटाने पर लागू होता है; पास-पास दिखने वाले हर दो ऋण चिह्नों को मिटाने का नियम नहीं है।

गलती की जाँच: $-7 - (-4)$ का मान -11 नहीं है। घटाने के चिह्न और संख्या -4 के चिह्न को अलग-अलग पहचानें।

4 गुणा और भाग में चिह्नों का कारण समझें

गुणा में समान चिह्न होने पर गुणनफल धनात्मक और अलग चिह्न होने पर ऋणात्मक होता है। शून्य से गुणा करने पर शून्य मिलता है। कम परिचित स्थिति को एक छोटे क्रम से समझें:

- $(-3) \times 2 = -6$
- $(-3) \times 1 = -3$
- $(-3) \times 0 = 0$
- $(-3) \times (-1) = 3$
- $(-3) \times (-2) = 6$

दूसरा गुणनखंड हर बार 1 घटता है और गुणनफल 3 बढ़ता है। इस क्रम को जारी रखने से वितरण नियम बना रहता है और समझ आता है कि ऋणात्मक संख्या का ऋणात्मक संख्या से गुणा धनात्मक क्यों है। इसे दो ऋणात्मक संख्याओं को जोड़ने का नियम न समझें।

भाग को गुणा से जाँचते हैं: यदि $a \div b = c$ है, तो $b \times c = a$ होना चाहिए, जहाँ $b \neq 0$ है। इसलिए $-24 \div (-4) = 6$, क्योंकि $(-4) \times 6 = -24$ । अशून्य संख्याओं के भाग में समान या अलग चिह्नों का नियम गुणा जैसा ही है।

जब गुणा और भाग बिना अतिरिक्त कोष्ठक के साथ आएँ, तो बाएँ से दाएँ करें; किसी एक चिह्न की प्राथमिकता अधिक नहीं है। यह नीचे दिए पूरे संक्रिया-क्रम का एक हिस्सा है।

हल सहित उदाहरण 3 गुणा और भाग के चिह्न

$(-8) \times 3 \div (-4)$ का मान निकालिए।

1. $(-8) \times 3 \div (-4) = -24 \div (-4) = 6$

2. जाँच: $6 \times (-4) = -24$

अलग-अलग चिह्नों वाली संख्याओं का गुणनफल ऋणात्मक होता है। दो ऋणात्मक संख्याओं का भागफल धनात्मक होता है। गुणा और भाग का संक्रिया-क्रम में स्थान समान है, इसलिए यहाँ बाईं ओर की संक्रिया पहले करें।

गलती की जाँच: पहली संख्या ऋणात्मक होने के कारण ही अंतिम उत्तर को ऋणात्मक न मानें।

5 घात का मान निकालने से पहले आधार पढ़ें

धनात्मक पूर्णांक घातांक बताता है कि समान आधार को कितने गुणनखंडों के रूप में गुणा करना है। जैसे, $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$ ।

आधार 4 और घातांक 3 है। इसका अर्थ 4×3 नहीं है। वर्ग में दो समान गुणनखंड होते हैं: $6^2 = 6 \times 6$ ।

ऋणात्मक संख्या की घात लिखते समय कोष्ठक पूरे आधार को स्पष्ट करते हैं। कोष्ठक के बिना किसी धनात्मक संख्या के वर्ग से पहले लगा ऋण चिह्न उस वर्ग की विपरीत संख्या लेने को कहता है।

हल सहित उदाहरण 4 घात का आधार और पहले लगा ऋण चिह्न

-6^2 , $(-6)^2$ और $-(6^2)$ की तुलना कीजिए।

1. $-6^2 = -(6 \times 6) = -36$

2. $(-6)^2 = (-6) \times (-6) = 36$

3. $-(6^2) = -36$

-6^2 में केवल 6 का वर्ग लेकर उसका विपरीत चिह्न वाला मान लिया जाता है। $(-6)^2$ में कोष्ठक के कारण आधार -6 है, इसलिए दोनों गुणखंड -6 हैं। संख्या के पहले लगा ऋण चिह्न ऋणात्मक घातांक नहीं है।

गलती की जाँच: “वर्ग वाला हर व्यंजक धनात्मक होता है” गलत है। पहले पहचानें कि किस संख्या या पूरे व्यंजक का वर्ग लिया जा रहा है।

6 BODMAS में चार स्तर हैं छह अलग प्राथमिकताएँ नहीं

BODMAS कोष्ठक, घात, भाग, गुणा, जोड़ और घटाव याद रखने का एक तरीका है। यहाँ “orders” का अर्थ घात है; मूलों का परिचय आगे होगा। यह विधि अपनाएँ:

1. **समूह:** सबसे अंदर के कोष्ठक से शुरू करें और उसके भीतर भी यही संक्रिया-क्रम अपनाएँ। सभी आकार के कोष्ठक समूह बनाते हैं; उनका एक-दूसरे के अंदर होना महत्वपूर्ण है, आकार नहीं।

2. **घात:** आधार सही पहचानकर घात का मान निकालें।

3. **गुणा और भाग:** दोनों की प्राथमिकता समान है। इस स्तर पर बची संक्रियाएँ बाएँ से दाएँ करें।

4. **जोड़ और घटाव:** दोनों की प्राथमिकता भी समान है। इस स्तर पर भी बाएँ से दाएँ करें।

जैसे, $5 + 2 \times 6 = 5 + 12 = 17$ । जोड़ पहले करने पर आप $(5 + 2) \times 6 = 42$ निकालेंगे, जो एक अलग व्यंजक है। अधिक प्राथमिकता वाली संक्रियाओं से पहले हर चिह्न पर बस बाएँ से दाएँ गणना न करें।

एक ही प्राथमिकता स्तर पर “बाएँ से दाएँ” गणना की सुरक्षित विधि है। आगे आप सही नियमों से व्यंजक दोबारा लिख सकेंगे, जैसे चिह्न सहित पदों को सुविधाजनक क्रम में जोड़ना। लेकिन हर पद और उसका चिह्न सुरक्षित रखना होगा। इस नियम से घटाव या भाग की संख्याओं का क्रम मनमाने ढंग से बदलने की अनुमति नहीं मिलती।

हल सहित उदाहरण 5 समान प्राथमिकता की गलतियाँ सुधारें

एक विद्यार्थी कहता है कि $42 \div 7 \times 3 = 2$ और $23 - 8 + 4 = 11$ । दोनों गणनाएँ सही कीजिए।

1. $42 \div 7 \times 3 = 6 \times 3 = 18$

2. $23 - 8 + 4 = 15 + 4 = 19$

पहले गलत उत्तर में बिना कोष्ठक के ही 7×3 को एक साथ भाजक मान लिया गया है। दूसरे में 8 और 4 को पहले जोड़कर घटाया गया है। भाग और गुणा की प्राथमिकता समान है; जोड़ और घटाव की प्राथमिकता भी समान है। हर स्तर की संक्रियाएँ बाएँ से दाएँ करें।

गलती की जाँच: BODMAS का अर्थ यह नहीं है कि हर गुणा से पहले सारे भाग करें या हर घटाव से पहले सारे जोड़ करें।

हल सहित उदाहरण 6 एक के अंदर एक कोष्ठक और घात

$54 - [18 \div 3 + (5 - 2)^2]$ का मान निकालिए।

1. $54 - [18 \div 3 + (5 - 2)^2]$

2. $= 54 - [18 \div 3 + 3^2]$

3. $= 54 - [6 + 9]$

4. $= 54 - 15$

5. $= 39$

सबसे अंदर के कोष्ठक से शुरू करें। वर्ग कोष्ठक के भीतर जोड़ से पहले घात और भाग का मान निकालें। कोष्ठक का आकार कोई स्थायी प्राथमिकता तय नहीं करता; यह देखें कि कौन-सा समूह किसके अंदर है।

गलती की जाँच: 3^2 का अर्थ 3×3 है, 3×2 नहीं। वर्ग कोष्ठक के पहले का घटाने का चिह्न न छोड़ें।

लिखावट स्पष्ट रखें

इस पाठ में गुणा के लिए $\times$ लिखें। बिना कोष्ठक की तिरछी भाग-रेखाओं की श्रृंखला के बजाय $(18 + 6) \div (5 - 2)$ लिखें। इसका मान $24 \div 3 = 8$ है। भिन्न की क्षैतिज रेखा भी उसके ऊपर के पूरे अंश और नीचे के पूरे हर को समूह बनाती है; भाग से पहले दोनों समूहों का मान निकलता है। एक पंक्ति में भिन्न लिखते समय एक से अधिक पद वाले अंश या हर के कोष्ठक बनाए रखें।

यहाँ $6 \div 2(1 + 2)$ जैसी पहेलियाँ नहीं हैं, जिनमें भाग और बिना $\times$ चिह्न के गुणा को अलग-अलग तरह से पढ़ा जा सकता है। उद्देश्य स्पष्ट व्यंजक का मान निकालना है, लेखक का आशय अनुमान से पकड़ना नहीं। आगे भिन्न के पाठ में “योग का आधा” जैसे वाक्यांश को गुणन में बदलते समय पूरे योग को कोष्ठक में रखेंगे। “of” शब्द के लिए कोई अतिरिक्त सार्वभौमिक प्राथमिकता न बनाएँ।

7 जाँचें कि भाग परिभाषित है

भाजक अशून्य हो तो भाज्य शून्य हो सकता है: $0 \div 9 = 0$, क्योंकि $9 \times 0 = 0$ । लेकिन भाजक शून्य नहीं हो सकता। कोष्ठक वाले भाजक का मान हमेशा भाग से पहले निकालें; लिखी हुई कोई संख्या शून्य न होने पर भी पूरे समूह का मान शून्य हो सकता है।

हल सहित उदाहरण 7 शून्य और अपरिभाषित भाग

इनमें कौन-से व्यंजक परिभाषित हैं: $0 \div 9$, $9 \div 0$, $0 \div 0$ और $10 \div (7 - 7)$?

1. $0 \div 9 = 0$

2. $9 \div 0$: अपरिभाषित

3. $0 \div 0$: अपरिभाषित

4. $10 \div (7 - 7) = 10 \div 0$: अपरिभाषित

भाग में ऐसा एक निश्चित भागफल चाहिए जिसे भाजक से गुणा करने पर भाज्य मिले। किसी संख्या को 0 से गुणा करने पर 9 नहीं मिलता। प्रत्येक संख्या को 0 से गुणा करने पर 0 मिलता है, इसलिए $0 \div 0$ से एक निश्चित उत्तर नहीं चुना जा सकता। कोष्ठक में लिखे भाजक का मान भाग करने से पहले निकालें।

गलती की जाँच: शून्य से भाग करने का उत्तर न शून्य है, न ही वास्तविक संख्याओं में “अनंत” नाम का कोई भागफल।

8 परिस्थिति के अनुसार समूह बनाएँ

गणना से पहले लिखें कि हर गुणा या जोड़ किसकी गिनती कर रहा है। पैसों के मान एक ही इकाई में रखें। फिर देखें कि उत्तर उचित है या नहीं: धनात्मक खरीद-कीमत घटाने पर वापस मिलने वाले रुपये दिए गए रुपये से अधिक नहीं होने चाहिए।

हल सहित उदाहरण 8 परिस्थिति से व्यंजक और उत्तर की जाँच

चार नोटबुकों में से प्रत्येक की कीमत ₹27 है। एक पेन की कीमत ₹13 है। ₹150 देने पर कितने रुपये वापस मिलेंगे?

1. पूरी कीमत = $4 \times 27 + 13 = 108 + 13 = ₹121$

2. वापस मिलने वाले रुपये = $150 - (4 \times 27 + 13) = 150 - 121 = ₹29$

3. जाँच: $121 + 29 = 150$

पहले पूरी कीमत को एक समूह में लिखें, फिर उसे दिए गए रुपये से घटाएँ। चार की संख्या केवल नोटबुकों के लिए है; एक पेन की कीमत को चार से गुणा नहीं करना है।

गलती की जाँच: $150 - 4 \times 27 + 13$ में पेन की कीमत घटने के बजाय वापस जुड़ जाती है।

9 स्वतंत्र अभ्यास

उत्तरमाला देखने से पहले सभी बारह प्रश्न हल करें। प्रत्येक में ठीक एक विकल्प चुनें और कम से कम एक कारण या गणना लिखें। ये मौलिक अध्ययन प्रश्न हैं; कोई समय-सीमा, ऋणात्मक अंकन या उत्तीर्ण सीमा नहीं है। यह पूरे RRB सीबीटी का अनुकरण नहीं है।

1. इनमें कौन-सी संख्या परिमेय है, लेकिन पूर्णांक नहीं है?

- A. -8
 - B. 0
 - C. $13/4$
 - D. 11
-

2. कौन-सी संख्या सबसे बड़ी है?

- A. -11
 - B. -4
 - C. -9
 - D. -7
-

3. $-13 + 8$ का मान निकालिए।

- A. -5
 - B. 5
 - C. -21
 - D. 21
-

4. $6 - (-9)$ का मान निकालिए।

- A. -15
 - B. -3
 - C. 3
 - D. 15
-

5. $(-7) \times (-4)$ का मान निकालिए।

- A. -28
 - B. 28
 - C. -11
 - D. 11
-

6. $(-42) \div 7$ का मान निकालिए।

- A. -6
 - B. 6
 - C. -35
 - D. 35
-

7. $63 \div 9 \times 2$ का मान निकालिए।

- A. 3
 - B. 7
 - C. 14
 - D. 18
-

8. $31 - 12 + 5$ का मान निकालिए।

- A. 14
 - B. 18
 - C. 22
 - D. 24
-

9. क्रमशः -5^2 और $(-5)^2$ के मान क्या हैं?

- A. -25, 25
 - B. 25, 25
 - C. -25, -25
 - D. 25, -25
-

10. $47 - [24 \div 6 + (7 - 4)^2]$ का मान निकालिए।

- A. 30
 - B. 34
 - C. 38
 - D. 42
-

11. $8 \div (3 - 3)$ का मान निकालिए।

- A. 0
 - B. 1
 - C. 8
 - D. अपरिभाषित
-

12. तीन नोटबुकों में से प्रत्येक की कीमत ₹32 है और एक पेन की कीमत ₹17 है। ₹150 में से कितने रुपये वापस मिलेंगे?

- A. ₹27
 - B. ₹33
 - C. ₹37
 - D. ₹47
-

10 व्याख्या सहित उत्तरमाला

1. **C।** $13/4$ का अंश पूर्णांक और हर अशून्य पूर्णांक है, लेकिन इसका मान पूर्णांक नहीं है। बाकी तीनों पूर्णांक हैं और इसलिए परिमेय भी हैं; प्रश्न की दोनों शर्तें पूरी होनी चाहिए।
2. **B।** संख्या रेखा पर -4 इन संख्याओं में सबसे दाईं ओर है। ऋणात्मक संख्याओं में शून्य के अधिक पास वाली संख्या बड़ी होती है। चिह्नों को छोड़कर केवल 11 और 4 की तुलना करने पर निष्कर्ष उलट जाएगा।
3. **A।** -13 से 8 इकाई दाईं ओर चलने पर -5 मिलता है।
4. **D।** $6 - (-9) = 6 + 9 = 15$ । ऋणात्मक संख्या घटाने पर उसकी विपरीत संख्या जुड़ती है।
5. **B।** दो ऋणात्मक गुणनखंडों का गुणनफल धनात्मक होता है: $7 \times 4 = 28$ ।
6. **A।** चिह्न अलग हैं, इसलिए भागफल ऋणात्मक है; $42 \div 7 = 6$ ।
7. **C।** भाग और गुणा की समान प्राथमिकता है। बाएँ से दाएँ: $63 \div 9 \times 2 = 7 \times 2 = 14$ । भाजक 9 को पहले 2 से गुणा करने पर एक अलग व्यंजक बन जाएगा, जिसमें दोनों भाजक के समूह में हैं।
8. **D।** जोड़ और घटाव को बाएँ से दाएँ करने पर $31 - 12 + 5 = 19 + 5 = 24$ । 12 और 5 को पहले जोड़ने पर व्यंजक $31 - (12 + 5)$ बन जाएगा, जिसका मान 14 है।
9. **A।** $-5^2 = -(5 \times 5) = -25$; $(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$ । दूसरे व्यंजक में पूरा -5 आधार है।
10. **B।** पहले $7 - 4 = 3$ । फिर $47 - [24 \div 6 + 3^2] = 47 - [4 + 9] = 34$ । घातांक सबसे अंदर के पूरे समूह $7 - 4$ के मान पर लागू होता है।
11. **D।** भाजक $3 - 3 = 0$ है। शून्य से भाग अपरिभाषित है।
12. **C।** $150 - (3 \times 32 + 17) = 150 - (96 + 17) = ₹37$ । जाँच: $113 + 37 = 150$ । पेन एक ही है, इसलिए ₹17 को तीन से गुणा नहीं करना है।

11 गलतियों से तय करें कि क्या दोहराना है

- संख्या के प्रकार या तुलना में गलती: खंड 2-3 दोहराएँ
- संक्रिया में चिह्न की गलती: खंड 3-4 दोहराएँ
- गलत आधार या घातांक: खंड 5 दोहराएँ
- गलत अगली संक्रिया या छूटे कोष्ठक: खंड 6 दोहराएँ
- शून्य भाजक की गलती: खंड 7 दोहराएँ
- परिस्थिति के लिए गलत व्यंजक: खंड 8 दोहराएँ

उत्तर ढककर छूटा प्रश्न फिर हल करें और बताएँ कि गलत चरण से गणना क्यों बदल जाती है। आगे जाने से पहले अपने शब्दों में समझाएँ कि $42 \div 7 \times 3$ का मान 18 क्यों है, -6^2 और $(-6)^2$ अलग क्यों हैं और $0 \div 0$ का मान क्यों नहीं दिया जाता। कोई अंक-आधारित प्रवेश शर्त नहीं है।

स्रोत और अगला पाठ

पाठ की व्याख्या और अभ्यास मौलिक हैं। अवधारणाओं और गणितीय लिखावट के संदर्भ:

- [RRB CEN 09/2025](#), खंड 14.1, मुद्रित पृष्ठ 28: गणित के विषयों का दायरा; यहाँ विषयवार प्रश्न-संख्या का दावा नहीं है

- [NIOS गणित 211 अध्याय 1](#), खंड 1.2-1.3, पृष्ठ 4-9 तथा खंड 1.7, पृष्ठ 15-21: संख्याओं के समूह और गणना; शब्दावली के लिए हिंदी अध्याय 1
- [NIOS गणित 211 अध्याय 2](#), खंड 2.1, पृष्ठ 40-43: आधार और धनात्मक पूर्णांक घातांक
- [NCERT गणित प्रकाश कक्षा 7 अध्याय 2](#), पुनर्मुद्रण 2026-27, खंड 2.2, पृष्ठ 26-35: समूह, चिह्न सहित पद और व्यंजक का अर्थ
- [OpenStax Prealgebra 2e खंड 2.1](#), संक्रियाओं के क्रम वाला भाग: समान प्राथमिकता; [खंड 10.2](#), उदाहरण 10.13: पहले लगा ऋण चिह्न और कोष्ठक में ऋणात्मक आधार। ये गणितीय लिखावट के पूरक संदर्भ हैं, RRB के पाठ्यक्रम दस्तावेज़ नहीं

अगला पाठ गुणनखंड विभाज्यता और अभाज्य गुणनखंडन बताएगा कि किसी धनात्मक पूर्ण संख्या को निःशेष कैसे बाँटते हैं और अभाज्य संख्याओं के गुणनफल के रूप में कैसे लिखते हैं। भर्ती की तिथियाँ या पात्रता संबंधी सलाह इस पाठ का हिस्सा नहीं है।

विचार को समझने का ठोस उदाहरण

कोष्ठक पूरे समूह की सीमा बताते हैं

दो ट्रे की कल्पना करें। हर ट्रे में तीन कप हैं और एक अतिरिक्त कप ट्रे के बाहर रखा है। कुल कप $2 \times 3 + 1 = 7$ हैं। अब निर्देश बदलकर कहे कि “दोनों में से हर ट्रे में तीन कप और एक अतिरिक्त कप है”, तो कुल कप $2 \times (3 + 1) = 8$ होंगे।

कोष्ठक बताते हैं कि हर ट्रे के लिए कौन-सा पूरा समूह दोहराया जा रहा है। वे व्यंजक की सजावट नहीं हैं; वे बदलते हैं कि किस मात्रा को गुणा करना है। शब्द पढ़ें, समूह पहचानें और फिर गणना करें। नोटबुक वाले उदाहरण में कोष्ठक पूरी कीमत को समूह बनाते हैं, जिसे दिए गए रुपये से घटाना है।

यह तुलना समूह समझाती है, गणना के सभी नियम नहीं। संक्रियाओं के क्रम और ऋण चिह्नों के लिए पाठ के नियम तथा हल किए उदाहरण अपनाएँ।

त्वरित संदर्भ

संख्याओं के प्रकार

इस पाठ में प्राकृत संख्याएँ 1 से शुरू हैं। पूर्ण संख्याओं में 0 भी है। पूर्णांक हैं ..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, ...। पूर्णांक p, q और $q \neq 0$ के लिए p/q परिमेय संख्या है। प्रत्येक पूर्णांक परिमेय है; हर परिमेय संख्या पूर्णांक नहीं है। शून्य न धनात्मक है, न ऋणात्मक।

धन ऋण की गणना

- जोड़: समान चिह्न $\rightarrow$ शून्य से दूरियाँ जोड़कर वही चिह्न रखें; विपरीत चिह्न $\rightarrow$ दूरियाँ घटाकर अधिक दूरी वाली संख्या का चिह्न रखें; समान दूरी वाली विपरीत संख्याओं का योग 0 है
- घटाव: विपरीत संख्या जोड़ें, $a - b = a + (-b)$; 0 की विपरीत संख्या 0 है
- अशून्य संख्याओं का गुणा या भाग: समान चिह्न $\rightarrow$ धनात्मक; अलग चिह्न $\rightarrow$ ऋणात्मक
- 0 से गुणा करने पर 0; 0 से भाग अपरिभाषित है, जिसमें $0 \div 0$ भी शामिल है
- भाग की जाँच: भाजक $\times$ भागफल = भाज्य

संक्रिया-क्रम के चार स्तर

1. सबसे अंदर का समूह, जिसके भीतर भी यही नियम लगते हैं
2. आधार पहचानकर घात
3. $\times$ और $\div$ एक साथ, बाएँ से दाएँ
4. $+$ और $-$ एक साथ, बाएँ से दाएँ

$-6^2 = -36$, लेकिन $(-6)^2 = 36$ । A^2 का अर्थ $A \times A$ है, $A \times 2$ नहीं। कोष्ठक का आकार प्राथमिकता तय नहीं करता; देखें कि कौन-सा किसके अंदर है। $\times$ स्पष्ट लिखें और एक से अधिक पद वाले हर को कोष्ठक में रखें। भिन्न की क्षैतिज रेखा पूरे अंश और पूरे हर को समूह बनाती है।

उत्तर स्वीकार करने से पहले

चिह्न, समान प्राथमिकता के चरण, हर कोष्ठक में शामिल पूरा व्यंजक और भाजक के 0 होने की संभावना जाँचें। शब्द-प्रश्न में इकाई जाँचें और उत्तर को परिस्थिति में वापस रखकर देखें। अध्ययन अभ्यास के अंकों से कोई उत्तीर्ण शर्त लागू नहीं होती।