

§1. NUMBER THEORY / LÝ THUYẾT SỐ

A. New operation symbol / Ký hiệu phép toán mới

Important knowledge / Kiến thức quan trọng

Bước 1: Xác định a, b .

Bước 2: Thay a, b vừa tìm được vào phép tính ở đầu bài.

Lưu ý: Thứ tự thực hiện phép tính, trong ngoặc trước ngoài ngoặc sau, nhân chia trước, cộng trừ sau.

Exercise 1. Define the operation symbol $a \oplus b = 2 \times a \times b - (a+1) \times (b-1)$. Find the value of $4 \oplus (3 \oplus 2)$.

Define: Định nghĩa; Value: Giá trị; Operation symbol: Ký hiệu phép toán.

Exercise 2. Define the operation $a \oplus b = b \times b - 2 \times a \times b + a \times a$. Find the value of $(13 \oplus 14) \oplus 15$.

Define: Định nghĩa; Value: Giá trị; Operation symbol: Ký hiệu phép toán.

Exercise 3. Define the operation symbol $a \otimes b = \frac{(a+b) \times (a-b)}{(a-1) \times b}; a \neq 1; b \neq 0$. Find the value of $19 \otimes (6 \otimes 4)$.

Define: Định nghĩa; Value: Giá trị; Operation symbol: Ký hiệu phép toán.

Exercise 4. Define the operation symbol $a \otimes b = \frac{(a+1) \times (b-2)}{a \times 2 + b \times 3}$. Find the value of $(7 \otimes 7) \times (6 \otimes 4)$.

Define: Định nghĩa; Value: Giá trị; Operation symbol: Ký hiệu phép toán.

B. Find the last digit / Tìm chữ số tận cùng

Important knowledge / Kiến thức quan trọng

Step 1: Multiply and consider the last digit until the pattern repeats / Nhân lần lượt các số và xét chữ số tận cùng đến khi quy luật lặp lại

Step 2: Divide the pattern by groups / Chia quy luật đó vào các nhóm

Step 3: Find the last digit / Tìm chữ số cuối cùng

Exercise 1. Find the last digit of $A = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2}_{2019's}$.

Last digit: Chữ số tận cùng.

Exercise 2. Find the last digit of $A = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2}_{2019's} \times \underbrace{4 \times 4 \times 4 \times \dots \times 4}_{2019's}$.

Last digit: Chữ số tận cùng.

Exercise 3. Find the unit digit of A if $A = 3 \times 8 \times 13 \times 18 \times 23 \times 28 \times \dots \times 2023 \times 2028$

Unit digit: Chữ số hàng đơn vị.

Exercise 4. Find the unit digit of A if :

Unit digit: Chữ số hàng đơn vị

$$A = \underbrace{2021 \times 2021 \times 2021 \times \dots \times 2021}_{2021's} \times 3 \times 13 \times 23 \times \dots \times 2023$$

C. Divisibility problems / Dạng bài chia hết

Divisibility rules / Quy tắc chia hết

Divisible by	Indication / Dấu hiệu chia hết	
2	Chữ số tận cùng chia hết cho 2	Xét chữ số tận cùng
5	Chữ số tận cùng chia hết cho 5	
4	Hai chữ số tận cùng chia hết cho 4	
8	Ba chữ số tận cùng chia hết cho 8	
3	Tổng các chữ số chia hết cho 3	Xét tổng các chữ số
9	Tổng các chữ số chia hết cho 9	

Exercise 1. If a 9-digit number $\overline{X1234321X}$ is divisible by 8, find the value of X.

9-digit number: Số có 9 chữ số; Divisible: Chia hết; Value: Giá trị.

Exercise 2. If 10-digit number $\overline{2017A1221B}$ is divisible by 72, find the value of $A + B$.

10-digit number: Số có 10 chữ số; Divisible: Chia hết; Value: Giá trị.

Exercise 3. If a 9-digit number $\overline{20201B16A}$ is divisible by 24, find the maximum value of $A + B$.

9-digit number: Số có 9 chữ số; Divisible: Chia hết; Maximum value: Giá trị lớn nhất.

D. Find two numbers given ratio and product/ Tìm hai số khi biết tỉ số và tích

Important knowledge / Kiến thức quan trọng

Bước 1: Viết phép tính thể hiện các dữ liệu của đầu bài

Bước 2: Dùng phương pháp thế

Exercise 1. The product of positive numbers A and B is 448. A is 7 times of B . Find the value of A .

Product: Tích; Positive numbers: Số lớn hơn 0; 7 times of: Gấp 7 lần; Value: Giá trị.

Exercise 2. The product of two numbers A and B is 576. A is 4 times of B . Find the value of B .

Product: Tích; 4 times of: Gấp 4 lần; Value: Giá trị.

Exercise 3. There are some boys and girls. The product of the number of boys and the number of girls is 432. The number of boys is 3 times of that of girls. How many boy(s) and girl(s) is/are there in total?

Product: Tích (nhân); The number of: Số lượng; 3 times of: Gấp 3 lần; In total: Tổng cộng.

E. Find an arithmetic sequence given its sum /smallest divisible number / Tìm dãy số cách đều khi cho biết tổng dãy số đó

Important knowledge / Kiến thức quan trọng

Bước 1: Tìm số ở chính giữa = Tổng các số hạng : Số số hạng

Bước 2: Liệt kê các số còn lại

Exercise 1. The sum of 3 consecutive even numbers is 30. Find the product of all the numbers.

Sum: Tổng; 3 consecutive even numbers: 3 số chẵn liên tiếp; Product: Tích.

Exercise 2. The sum of 5 consecutive numbers is 50. Find the value of the smallest number among all the numbers.

Sum: Tổng; 5 consecutive numbers: 5 số liên tiếp; Value: Giá trị; Smallest number: Số nhỏ nhất.

Exercise 3. The sum of 9 consecutive odd numbers is 783. Find the value of the second smallest number.

Sum: Tổng; 9 consecutive odd numbers: 9 số lẻ liên tiếp; Value: Giá trị; Second smallest number: Số nhỏ nhất thứ hai.

Exercise 4. The sum of 8 consecutive even numbers is 136. Find the value of the smallest number.

Sum: Tổng; 8 consecutive even numbers: 8 số chẵn liên tiếp; Value: Giá trị; Smallest number: Số nhỏ nhất.