

CLB toán học MathFun

Vui học toán – Vững niềm tin

CHUYÊN ĐỀ TOÁN LỚP 6

(Chương 1 – Ôn tập và bổ sung về số tự nhiên)

Số buổi học dự kiến: 16 buổi

Tập tài liệu là tài sản của:.....

Lớp MathFun: 6B1/.....

Trường:.....

Tài liệu lưu hành nội bộ - Năm học 2020 - 2021

Buổi học 1. (Ngày tháng năm)

BÀI 1. TẬP HỢP, PHẦN TỬ CỦA TẬP HỢP

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Tập hợp

- Tập hợp là một khái niệm cơ bản trong toán học và cuộc sống.

Ví dụ: Tập hợp các học sinh lớp 6B; tập hợp các số tự nhiên bé hơn 4; tập hợp đồ vật trên bàn;

2. Cách viết. Các kí hiệu

- Tập hợp được đặt tên bằng các chữ cái in hoa A, B, C,

- Nếu tập hợp $Q = \{a, b, c\}$ thì a, b, c là các **phần tử** của tập hợp Q.

Ta viết: $a \in Q; b \in Q; d \notin Q$

* Mỗi đối tượng trong một tập hợp là một phần tử của tập hợp đó. Kí hiệu:

$a \in A$ (a thuộc A hoặc a là phần tử của tập hợp A)

$b \notin A$ (b không thuộc A hoặc b không phải là phần tử của tập hợp A)

VD1: Viết tập hợp các chữ cái trong từ: “THAY HAI”

VD2: Viết tập hợp các số tự nhiên lẻ lớn hơn 4 và nhỏ hơn 14.

Cách 1: Liệt kê

Cách 2: Chỉ ra tính chất đặc trưng: $N = \{a, a \text{ là số tự nhiên lẻ, } 4 < a < 14\}$

Lưu ý:

+ Các phần tử của một tập hợp được viết trong hai dấu ngoặc nhọn $\{ \}$, cách nhau bởi dấu “ , ”, hoặc dấu “ ; ” nếu là phần tử số (*Phân biệt với số thập phân*)

+ Mỗi phần tử chỉ liệt kê 1 lần, thứ tự liệt kê là tùy ý.

- Thường có 2 cách viết tập hợp: Liệt kê các phần tử; Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của tập hợp đó. Ngoài ta còn minh họa bằng biểu đồ Ven.

II. Bài tập vận dụng

Bài 1.1. a) Viết tập hợp M gồm các số tự nhiên nhỏ hơn 5

b) Viết tập hợp N gồm các số chẵn không vượt quá 12.

Bài 1.2. a) Một năm gồm bốn quý. Viết tập hợp A các tháng của quý hai trong năm.

b) Viết tập hợp B các tháng (dương lịch) có 30 ngày.

Bài 1.3. Cho ba tập hợp:

$A = \{ \text{gà, vịt, ngan, ngỗng} \}$

$B = \{ \text{chó, mèo, chim} \}$

$C = \{ \text{ngan, gà, vịt} \}$

Hãy cho biết: Lần lượt các phần tử sau: gà, ngỗng, mèo thuộc tập hợp nào? Không thuộc tập hợp nào?

Bài 1.4. Cho $A = \{1;2;4;5;7;9\}$

;

$B = \{2;3;5;6;7\}$

- a) Viết tập hợp C gồm các phần tử thuộc A và không thuộc B
- b) Viết tập hợp D gồm các phần tử thuộc B và không thuộc A
- c) Viết tập hợp E gồm các phần tử thuộc A và thuộc B
- d) Viết tập hợp F gồm các phần tử hoặc thuộc A, hoặc thuộc B.

Bài 1.5. Viết các tập hợp sau theo 2 cách:

- a) Tập hợp M các số tự nhiên có một chữ số.
- b) Tập hợp P là các số tự nhiên lớn hơn 3 và nhỏ hơn 8.

III. Bài tập bổ sung

Bài 1.6. Chỉ ra tính chất đặc trưng cho các phần tử của các tập hợp sau:

$A = \{0; 2; 4; 6; 8\}$ $B = \{1;3;5;7;9;11\}$ $C = \{0;5;10;15;20;25\}$ $D = \{1;4;7;10;13;16;19\}$

Bài 1.7. Cho $A = \{m, n, p, q\}$.

Có bao nhiêu tập hợp có hai phần tử đều thuộc A? Đó là những tập hợp nào?

BÀI 2. TẬP HỢP CÁC SỐ TỰ NHIÊN – GHI SỐ TỰ NHIÊN

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Tập hợp N và tập hợp N^*

- Tập hợp các số tự nhiên kí hiệu là N, $N = \{0; 1; 2; 3; \dots\}$
- Tập hợp các số tự nhiên khác 0 kí hiệu là N^* , $N^* = \{1; 2; 3; \dots\}$

2. Thứ tự trong tập hợp số tự nhiên

Cho hai số a; b thuộc N. Ta có mối quan hệ giữa a và b là: $a > b$; $a < b$; $a = b$

+ a không vượt quá b (a nhỏ hơn hoặc bằng b); a không nhỏ hơn b (a lớn hơn hoặc bằng b)

- Số 0 là số tự nhiên nhỏ nhất. Không có số tự nhiên lớn nhất.

- Tập hợp số tự nhiên có vô số phần tử.

II. Bài tập vận dụng

Bài 2.1. Tìm tập hợp các số tự nhiên x thỏa mãn:

a) $x + 8 = 14$

b) $18 - x = 5$

c) $x : 7 = 0$

d) $0 : x = 0$

III. Bài tập bổ sung

Bài 2.2. Có bao nhiêu số có bốn chữ số?

Bài 2.3. a) Viết tất cả các số tự nhiên từ 1 đến 99 dùng bao nhiêu chữ số 5?

b) Viết các số tự nhiên từ 100 đến 200 dùng bao nhiêu chữ số 1?

Bài 2.4. Tìm bốn số tự nhiên liên tiếp, biết rằng tổng của chúng bằng 2010.

Bài 2.5. Tìm số tự nhiên có chữ số tận cùng là 2, biết rằng nếu xóa chữ số hàng đơn vị đó đi thì số tự nhiên ấy giảm đi 1811 đơn vị.

Bài 2.6. a) Cho bốn số tự nhiên 1, 3, 5, 6. Lập được bao nhiêu số tự nhiên có bốn chữ số gồm cả bốn chữ số đã cho.

b) Cho bốn chữ số a, b, c và số 0 (a, b, c khác nhau và khác 0) với cùng cả 4 chữ số này, có thể lập được bao nhiêu số có 4 chữ số?

BÀI 3. SỐ PHẦN TỬ CỦA MỘT TẬP HỢP

I. Tóm tắt lý thuyết

- Một tập hợp có thể có một phần tử, có nhiều phần tử, có vô số phần tử, cũng có thể không có phần tử nào.

- Tập hợp không có phần tử nào, gọi là tập hợp rỗng. Kí hiệu là \emptyset

Ví dụ: Cho biết sự khác nhau giữa các tập hợp sau: \emptyset ; $\{0\}$; $\{\emptyset\}$

Lưu ý: Số số hạng = (Số cuối – số đầu) : Khoảng cách + 1 (Đối với dãy số cách đều tăng dần)

II. Bài tập vận dụng

Bài 3.1. Tính số phần tử của tập hợp:

a) $A = \{15; 17; 19; \dots; 49; 51\}$

b) $B = \{17; 20; 23; \dots; 110; 113\}$

Bài 3.2. Tính số phần tử của tập hợp:

a) A là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số.

b) B là tập hợp các số tự nhiên chẵn có 3 chữ số.

c) C là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số, trong đó 2 chữ số tận cùng là 35.

Bài 3.3. Cho P là tập hợp các số tự nhiên có 4 chữ số và chia hết cho 5. Tìm số phần tử của tập hợp P.

Bài 3.4*. Cho Q là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số chia hết cho 5 nhưng không chia hết cho 3. Tìm số phần tử của tập hợp Q.

III. Bài tập bổ sung

Bài 3.5.** Cho R là tập hợp các số tự nhiên có 3 chữ số không chia hết cho 2 và không chia hết cho 5. Tìm số phần tử của tập hợp R.

BÀI TẬP VỀ NHÀ

Bài 4.1. Viết tập hợp Q có các chữ cái trong nhóm từ “CHAM HOC CHAM LAM”

Bài 4.2. Cho $A = \{1; 5; x; y\}$; $B = \{5; x\}$

Điền các ký hiệu \in, \notin vào chỗ chấm: $1 \dots A$; $1 \dots B$; $5 \dots B$; $y \dots B$

Bài 4.3. a) Viết tập hợp E các số tự nhiên lớn hơn 68 nhưng không lớn hơn 75 bằng cách liệt kê.

b) Viết tập hợp F các số tự nhiên lớn hơn 20, nhỏ hơn 35 và chia hết cho 3 bằng 2 cách.

Bài 4.4. Cho hai tập hợp A và B.

A là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 4.

$$B = \{x \in N, 2 < x < 5\}$$

a) Viết tập hợp A, B theo cách liệt kê các phần tử

b) Viết tập hợp $C = \{x \in A, x \notin B\}$ $D = \{x \in B, x \notin A\}$

$$E = \{x \in N, x \notin A, x \notin B, x < 9\}$$

c) Viết các tập hợp gồm 2 phần tử, một phần tử thuộc A, một phần tử thuộc B.

Bài 4.5. Cho hai tập hợp $R = \{a \in N \mid 75 \leq a \leq 85\}$; $S = \{b \in N \mid 75 \leq b \leq 91\}$;

a) Viết các tập hợp trên bằng cách liệt kê các phần tử

b) Mỗi tập hợp có bao nhiêu phần tử;

Bài 4.6. Từ 3 chữ số 2; 5; 7 viết được tất cả bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số mà các chữ số đó khác nhau?

Bài 4.7. a) Có bao nhiêu số có 4 chữ số?

b) Có bao nhiêu số có 4 chữ số bắt đầu bởi chữ số 1?

c) Có bao nhiêu số có 5 chữ số tận cùng bởi chữ số 9?

Buổi học 2. (Ngày tháng năm)

BÀI 4. TẬP HỢP CON

I. Tóm tắt lý thuyết

- Nếu mọi phần tử của tập hợp A đều thuộc tập hợp B thì tập hợp A gọi là tập hợp con của tập hợp B.

Ký hiệu: $A \subset B$ hay $B \supset A$ (Đọc là: A là tập hợp con của B, hoặc A được chứa trong B, hay B chứa A)

- Nếu $A \subset B$ và $B \subset A$ thì A và B là hai tập hợp bằng nhau.

Ký hiệu: $A = B$.

Lưu ý: \emptyset là tập hợp con của mọi tập hợp.

- Mọi tập hợp đều là tập hợp con của chính nó.

II. Bài tập vận dụng

Bài 1.1. Cho tập hợp $A = \{20 ; 37\}$. Điền ký hiệu \in, \subset hoặc $=$ vào chỗ chấm:

20 A {37} A {20 ; 37} A

Bài 1.2. Cho tập hợp $A = \{5;6;7\}$.

a) Viết tập hợp có 2 phần tử, là tập hợp con của A

b) Viết tất cả các tập hợp con của tập hợp A (ĐS: 8 tập hợp con)

Bài 1.3. Cho các tập hợp:

$A = \{12;14;16;18;20\}$ $B = \{x \in \mathbb{N}; 13 \leq x \leq 18\}$

Hãy viết tập hợp M có nhiều phần tử nhất sao cho $M \subset A$ và $M \subset B$

III. Bài tập bổ sung

Bài 1.4*. Cho tập hợp $K = \{5;6;7;8\}$. Viết các tập hợp con của K sao cho các phần tử của nó phải có ít nhất một số lẻ, một số chẵn.

BÀI 5. PHÉP CỘNG VÀ PHÉP NHÂN

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Tính chất của phép cộng và phép nhân

a) Tính chất **giao hoán** của phép cộng / phép nhân: $a + b = b + a$; $a.b = b.a$

b) Tính chất **kết hợp** của phép cộng / phép nhân: $(a + b) + c = a + (b + c)$; $(a.b).c = a.(b.c)$

c) Tính chất **phân phối** của phép nhân với phép cộng: $a(b + c) = ab + ac$

Muốn nhân một số với một tổng, ta có thể nhân số đó với từng số hạng của tổng, rồi cộng các kết quả lại.

d) Cộng với số 0: $a + 0 = 0 + a = a$

e) Nhân với số 1: $a.1 = 1.a = a$

2. Lưu ý

+ Trong 1 tích mà các thừa số là chữ hoặc chỉ có 1 thừa số là số, ta không cần viết dấu nhân (.) giữa các thừa số. $4.x.y = 4xy$

+ Tích của một số với 0 luôn bằng 0. Nếu tích của các thừa số bằng 0, thì ít nhất có một thừa số bằng 0.

Ví dụ 1: Tính hợp lý

a) $119 + 24 + 81$

b) $16 \times 6 \times 125$

c) 25×104

Ví dụ 2: Tìm x

a) $25.(91 - x) = 50$

b) $(2x - 6).(3x - 18) = 0$

c) $5x + 73.21 = 73.26$

II. Bài tập vận dụng

Bài 2.1. Tính nhanh

a) $38 + 41 + 117 + 159 + 62$

b) $25.5.4.27.2$

c) $13.99 + 13$

d) $341.67 + 341.16 + 659.83$

e) $42.53 + 47.156 - 47.114$

Bài 2.2. Tìm x, biết: a) $(x - 34).17 = 0$

b) $5.(x - 21) = 25$

c) $2x + 69.2 = 69.4$

d) $2x - 12 - x = 0$

e*) $(x + 1) + (x + 2) + \dots + (x + 10) = 165$

Bài 2.3. Không tính giá trị cụ thể, hay so sánh hai biểu thức:

a) $A=199.201$ và $B=200.200$

b) $E=2003.2003$ và $F=2002.2004$

c) $C=35.53-18$ và $D=35+53.34$

d*) $G = 234\ 234.233$ và $H = 233\ 233.234$

Bài 2.4. Tính:

$$A = 2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 100$$

$$B = 3 + 7 + 11 + 15 + \dots + 99$$

$$C = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots + 99 - 100 + 101$$

Bài 2.5. Tính giá trị của biểu thức:

a) $A=13a+19b+4a-2b$ với $a+b=100$.

b) $B=(100-1).(100-2).....(100-n)$ với n là số tự nhiên và tích trên có đúng 100 thừa số.

Bài 2.6. Tìm các tích bằng nhau mà không cần tính kết quả của mỗi tích sau:

$$15.2.6 ; 4.4.9 ; 5.3.12 ; 8.18 ; 15.3.4 ; 8.2.9$$

Bài 2.7. Một cuốn sách 120 trang. Để đánh số trang của cuốn sách đó, phải viết tất cả bao nhiêu lượt chữ số.

III. Bài tập bổ sung

Bài 3.1.** Tìm các chữ số a, b, c, d . Biết $\overline{abcd}.\overline{abc} = \overline{abcabc}$

Bài 3.2. Tìm hai số tự nhiên a và b biết rằng $a.b = 36$ và $a > 4$

Bài 3.3*. Cho a, b thuộc N . Biết $a.b = 0$ và $a + 4b = 41$. Tìm a, b .

Bài 3.4*. Một học sinh khi nhân một số với 31 đã đặt các tích riêng thẳng hàng như trong phép cộng nên tích đã giảm đi 540 đơn vị so với tích đúng. Tìm tích đúng.

BÀI TẬP VỀ NHÀ: TẬP HỢP CON – PHÉP CỘNG VÀ PHÉP NHÂN

Bài 4.1. Trong ba tập hợp sau đây, tập hợp nào là tập hợp con của tập hợp còn lại. Dùng kí hiệu \subset để thể hiện quan hệ mỗi tập hợp trên với tập N .

A là tập hợp các số tự nhiên nhỏ hơn 20.

B là tập hợp các số lẻ.

C là tập hợp các số tự nhiên khác 20.

Bài 4.2. Trong hai tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp con của tập hợp còn lại?

a) $A = \{ m; n \}$ và $B = \{ m; n; p; q \}$;

b) C là tập hợp các số tự nhiên có ba chữ số giống nhau và D là tập hợp các số tự nhiên chia hết cho 3.

c) $E = \{ a \in \mathbb{N} \mid 5 < a < 10 \}$ và $F = \{ 6; 7; 8; 9 \}$

Bài 4.3. Tính bằng cách hợp lý nhất:

a) $42 + 37 + 135 + 58 + 63$

b) $(667 + 11) + 133$

c) $4.7.25$

d) $25.17.8.4.125$

Bài 4.4. Tính bằng cách hợp lý nhất:

a) $24.57 + 43.24$

b) $12.19 + 12$

c) $43.27 + 93.43 + 57.61 + 59.57$

d) $64.6 + 81.4 + 17.6$

Bài 4.5. Tìm số tự nhiên x biết:

a) $(x - 12).105 = 0$

b) $47.(27 - x) = 94$

c) $3x + 69.2 = 69.4$

d*) $(x-7).(2x-8) = 0$

Bài 4.6*. Không tính hẳn kết quả, hãy so sánh:

a) $A = 2015.2018$ và $B = 2016.2017$

b) $C = 67.71$ và $D = 65.73$

Bài 4.7. Tính tổng:

$A = 1 + 3 + 5 + 7 + \dots + 999$

$B = 1 + 11 + 21 + 31 + \dots + 991$

---- Hết ----

Buổi học 3. (Ngày tháng năm)

BÀI 6. PHÉP TRỪ VÀ PHÉP CHIA – ÔN TẬP BỐN PHÉP TÍNH

I. Tóm tắt lý thuyết

1. Phép trừ hai số tự nhiên

- Điều kiện để phép trừ $a - b$ thực hiện được trong tập hợp số tự nhiên là $a \geq b$

(a gọi là số bị trừ, b là số trừ).

- **Quy tắc dấu ngoặc :** Khi bỏ dấu ngoặc có dấu "-" đằng trước, ta phải đổi dấu tất cả các số hạng trong dấu ngoặc. Khi bỏ dấu ngoặc có dấu "+" đằng trước thì dấu các số hạng trong ngoặc vẫn giữ nguyên.

- Tính chất phân phối của phép nhân với phép trừ : $a(b - c) = ab - ac$

2. Phép chia

- Điều kiện để phép chia $a : b$ không còn dư (hay a chia hết cho b, kí hiệu $a : b$) là có số tự nhiên q sao cho: $a = b.q$ (với $a, b, q \in \mathbb{N}; b \neq 0$) (Số bị chia = Số chia x Thương)

- Trong phép chia có dư: Số bị chia = Số chia x Thương + Số dư $a = b.q + r$ ($b \neq 0; 0 < r < b$)

Lưu ý : Số chia luôn khác 0.

II. Các bài tập áp dụng

Bài 1.1. Tính nhanh

a) $1326 + 538 - 326 + 62$

b) $(1759 + 2103) - (2100 + 1759)$

c) $2400 - 147 - 253$

d) $(2685 - 1326) - (1674 - 1315)$

e*) $98 - 96 + 94 - 92 + 90 - 88 + \dots + 10 - 8 + 6 - 4$

Bài 1.2. Tính hợp lý

a) $91.25 - 91.13 - 91.12$

b) $236:3 + 64:3$

c) $47.8 - 27.9 + 47.12 -$

27.11

Bài 1.3. Tìm x, biết :

a) $x - 120:30 = 40$

b) $(x + 120) : 20 = 8$

c) $274 - (9x + 18) = 4$

h) $x.5 - x.2 = 30$

i) $x.16 - x.14 - x = 2$

k) $504 : (16 - 3x) = 72$

Bài 1.4. Một phép chia có thương là 19, số chia là 8 và số dư là số lớn nhất có thể. Tìm số bị chia.

Bài 1.5. Tìm số bị chia của phép chia có thương bằng 5, số dư bằng 9, tổng của số chia, thương và số dư là 24.

Bài 1.6. Tìm hai số tự nhiên có thương bằng 25. Nếu tăng số bị chia lên 100 đơn vị thì thương của chúng bằng 45.

Bài 1.7. a) Trong phép chia có dư, số bị chia là 25 và số dư là 10. Tìm số chia và thương.

b) Trong phép chia có dư, số bị chia là 100 và số dư là 9. Tìm số chia và thương.

Bài 1.8. a) Tìm thương của một phép chia, biết rằng nếu thêm 15 vào số bị chia và thêm 5 vào số chia thì thương và số dư không đổi.

b) Tìm thương của một phép chia, biết rằng nếu tăng số bị chia 73 đơn vị, tăng số chia 4 đơn vị thì thương không thay đổi, còn số dư tăng 5 đơn vị.

Bài 1.9. Tìm số bị chia và số chia, biết rằng: Thương bằng 6, số dư bằng 49, tổng của số bị chia, số chia và số dư bằng 595

III. Bài tập ôn tập và bổ sung

Bài 2.1. Hiệu của hai số là 6. Nếu tăng số bị trừ lên 4 lần, giữ nguyên số trừ thì hiệu của chúng là 54. Tìm hai số đó.

Bài 2.2. Hiệu của hai số là 862, chia số lớn cho số bé ta được thương là 11 và dư 12. Tìm hai số đó.

Bài 2.3. Tổng của hai số tự nhiên gấp ba lần hiệu của chúng. Tìm thương của hai số tự nhiên ấy.

Bài 2.4*. Khi chia số tự nhiên a cho 54, ta được số dư là 38. Chia số a cho 18 ta được thương là 14 và còn dư. Tìm số a .

Bài 2.5. Thay các chữ a, b, c bởi các chữ số thích hợp để:

a) $\overline{120ab} : 376 = \overline{ab}$

b) $\overline{206abc} : 501 = \overline{abc}$

Bài 2.6. Viết số tự nhiên nhỏ nhất có tổng các chữ số bằng: a) 74

b) 366

Bài 2.7.** Tìm hai số, biết rằng tổng của chúng gấp 5 lần hiệu của chúng, tích của chúng gấp 24 lần hiệu của chúng.

III. Bài tập về nhà

Bài 3.1. Tính bằng cách hợp lý nhất:

a) $252 + 139 - 52 - 39$

b) $(317 + 49) - 117$

c) $867 - (167 + 80)$

d) $1637 - (137 - 98)$

e) $(257.139 - 257.39) : 100$

g*) $572 : 26 - 156 :$

13

Bài 3.2. Tìm số tự nhiên x biết:

a) $(x - 15) - 85 = 0$

b) $575 - (6x + 70) = 445$

c) $8.(x - 3) = 0$

d) $3x - 2018 : 2 = 23$

e) $38.x - x.12 - x.16 = 40$

g*) $280 - 9x - x = 80$

Bài 3.3. Tìm hai số tự nhiên có thương bằng 29. Nếu tăng số bị chia lên 325 đơn vị thì thương của chúng bằng 54.

Bài 3.4. Tìm thương của một phép chia, biết rằng nếu tăng số bị chia 38 đơn vị, tăng số chia 3 đơn vị thì thương không thay đổi, và số dư giảm 4 đơn vị.

Bài 3.5. Tìm số bị chia và số chia, biết thương bằng 3, số dư bằng 3, tổng của số bị chia, số chia, số dư bằng 50.

Bài 3.6 [B1]. Một phép chia có thương là 7 và dư là 8. Tổng giữa số bị chia và số chia là 88.

Tìm số bị chia và số chia

Bài 3.7 [B1]. Hiệu của 2 số là 578 và số lớn chia số nhỏ được thương là 8 dư 53. Tìm 2 số đó.

---Hết---

Buổi học 4. (Ngày tháng năm)

KIỂM TRA PHẦN TẬP HỢP – CỘNG TRỪ NHÂN CHIA SỐ TỰ NHIÊN

Buổi học 5. (Ngày tháng năm)

BÀI 7. LŨY THỪA VỚI SỐ MŨ TỰ NHIÊN

I. Kiến thức cần nhớ

1. Định nghĩa: Lũy thừa bậc n của a là tích của n thừa số bằng nhau, mỗi thừa số bằng a .

$$a^n = a.a.a...a \text{ (n thừa số a). (a gọi là cơ số, n gọi là số mũ)}$$

- Quy ước: $a^1 = a$

Ví dụ 1: Viết gọn các tích sau bằng cách dùng lũy thừa:

a) $5.5.5.5.5$ b) $6.6.6.3.2$ c) $100.10.10.1000$

Ví dụ 2: Tính giá trị các lũy thừa sau: $2^4; 4^3; 5^4$

2. Nhân hai lũy thừa cùng cơ số

Khi nhân hai lũy thừa cùng cơ số, ta giữ nguyên cơ số và cộng các số mũ: $a^m . a^n = a^{m+n}; (a \neq 0)$

Ví dụ 3: Viết tích của các lũy thừa sau thành một lũy thừa:

a) $3^2 . 3^5$ b) $5^4 . 5^3 . 5$ c) $x^{10} . x^4 . x$

3. Chia hai lũy thừa cùng cơ số

Chia hai lũy thừa cùng cơ số khác 0, ta giữ nguyên cơ số và trừ các số mũ:

$$a^m : a^n = a^{m-n}; (a \neq 0; m \geq n)$$

Quy ước: $a^0 = 1; (a \neq 0)$

Ví dụ 4: Viết kết quả phép tính dưới dạng một lũy thừa: a) $6^9 : 6^7$ b) $11^8 : 11^3 : 11^2$ c) $a^{11} : a^7 : a$

* Lũy thừa của một lũy thừa: $(a^m)^n = a^{m.n}$

Ví dụ 5: Viết gọn các tích dưới dạng lũy thừa của một số:

a) $2^3 . 4^5$; $2^5 . 4^3 . 16^2$; $10^3 . 100^2 . 1000^4$ b) $3^2 . 81$; $27^3 . 81^6$; $5^{20} . 125^{10} . 625^2$;

c) $64 : 2^3$; $100000 : 10^3$; $243 : 3^3 : 3$

Lưu ý: + Lũy thừa của một tích: $(a.b)^n = a^n . b^n$

+ Lũy thừa của một thương: $(a:b)^n = a^n : b^n$

+ Số chính phương là bình phương của một số tự nhiên. a^2 . Chẳng hạn: 0; 1; 4; 9; 16...

II. Các bài tập áp dụng

Bài 1.1. Viết gọn các biểu thức sau bằng cách dùng lũy thừa:

a) $12.12.2.12.6$

b) $25.5.4.2.10$

c) $2.10.10.3.5.10$

d) $a.a.a + b.b.b$

Bài 1.2. Tính giá trị của biểu thức:

a) $4.5^2 - 2.3^2$

b) $5.2^2 + 3.4^2$

c) $3^7.3^2 - 3^9$

Bài 1.3. Viết kết quả của các phép tính sau dưới dạng một lũy thừa:

a) $8^5.8^2$

b) $9^3.3^2$

c) $7.2^{10} + 25.2^{10}$

d) $3^{18} : 3^{12}$

e) $16^5 : 8^4$

g) $2^7.5^7$

h*) $x^1.x^2.x^3....x^{100}$

i*) $(14.5^3 + 5^4 + 125^2) : 5^3$

Bài 1.4. Tìm x, biết:

a) $3^x = 9$

b) $5^x = 125$

c) $2^{x-1} = 16$

d) $2^x : 2 = 32$

e) $3^x : 3^2 = 243$

g) $256 : 4^x = 4^2$

h) $5^{2x+1} : 5 = 5^6$

i*) $x^{17} = x$

Bài 1.5. Tìm x, biết:

a) $x^2 = 25$

b) $6x^3 - 8 = 40$

c) $(x+1)^3 = 64$

d) $(2x+1)^3 = 27$

e) $(x^2 - 1)^4 = 81$

g) $(x+1)^7 = (2x)^7$

h*) $2^x + 2^{x+1} = 96$

i*) $3^{6x+2} = 81^{x+3}$

Bài 1.6. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + ... + 2^{100}$

b) $B = 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + ... + 3^{100}$

c) $C = 5^3 + 5^6 + 5^9 + ... + 5^{99}$

Bài 1.7. Cho $A = 3 + 3^2 + 3^3 + ... + 3^{100}$. Tìm số tự nhiên n, biết rằng $2A + 3 = 3^n$

Bài 1.8. Tìm chữ số tận cùng của các số:

- a) 2^{1994} b) 3^{2005} c) 6^{1900} d) $2^{4n+1} + 2; (n \in \mathbb{N})$

Bài 1.9. So sánh hai số: $A = 2018^{10} + 2018^9$ và $B = 2019^{10}$

III. Bài tập bổ sung

Bài 2.1. Thay các chữ bởi các chữ số thích hợp:

- a) $\overline{1ab.2} = \overline{abc8}$ b) $\overline{ab.99} = \overline{aabb}$

Bài 2.2*. a) Trong một phép chia, số bị chia bằng 69, số dư bằng 3. Tìm số chia và thương.

b) Khi chia 1 số cho 54 thì được số dư là 49. Nếu chia số đó cho 18 thì thương thay đổi thế nào?

III. Bài tập về nhà

Bài 3.1. Viết gọn các tích sau dưới dạng lũy thừa:

- a) $7.7.7.7.7$ b) $4.8.8.2$ c) $3.3.3.9$ d) $10.2.2.5.5$

Bài 3.2.[6B2] Tính giá trị của các lũy thừa: a) 2^5 b) 3^4 c) 5^3 d) 10^6

Bài 3.3. Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng 1 lũy thừa:

- a) $5.5^2.5^3$ b) $3^3.9^2$ c) $4^8.8^4$ d) $7^4.343.49^2$
e) $7^5 : 7^2$ g) $729 : 3^3 : 9$ h) $125^{10} : 25^6$ i) $16^3 : 8^4$
k*) $12^8 : 4^8$

Bài 3.4.[6B1] Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng 1 lũy thừa:

- a) $A = 2^2.5^2 - 3^2 - 10$ b) $B = 3^2.4^3 - 3^2 + 333$
c) $C = 2^{10}.15 + 2^{10}.17$ d) $D = 5^{12}.7 - 5^{11}.10$

Bài 3.5. Tìm số tự nhiên n biết:

- a) $2^n = 16$ b) $5^{2n-1} = 5$ c) $2^n.2^4 = 128$
d) $5^6 : 5^n = 625$ e*) $4^n.2^n = 512$ g*) $3^n + 3^{n+3} = 252$

Bài 3.6. Tìm số tự nhiên x biết:

a) $x^3 = 27$ b) $2x^3 - 4 = 12$ c) $(x+1)^2 = 16$ d) $(2x-1)^3 = 125$

e*) $(x+2)^3 = (2x)^3$ g*) $x^5 = x^9$ h*) $(2x-1)^3 = (2x-1)^{10}$

Bài 3.7.[6B2]. Tìm hai số tự nhiên có thương bằng 7. Nếu giảm số bị chia đi 124 đơn vị thì thương của chúng bằng 3.

Bài 3.8.[6B1]. Tìm các số \overline{abc} thỏa mãn : a) $\overline{abc} : 11 = a + b + c$ b) $\overline{260abc} : \overline{abc} = 626$

Bài 3.9*. Tìm $x, y \in \mathbb{N}$ để $2^x + 80 = 3^y$

Buổi học 6 (DÀNH CHO LỚP 6B1). (Ngày tháng năm)

BÀI 7. SO SÁNH HAI LŨY THỪA – CHỮ SỐ TẬN CÙNG

I. Kiến thức cần nhớ

1. Công thức cần nhớ:

+ Nhân hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}; (a \neq 0)$

+ Chia hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m : a^n = a^{m-n}; (a \neq 0; m \geq n)$

+ Lũy thừa của một lũy thừa: $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

+ Lũy thừa của một tích: $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

+ Lũy thừa của một thương: $(a : b)^n = a^n : b^n$

Lưu ý: $a^1 = a; a^0 = 1; (a \neq 0)$

2. So sánh hai lũy thừa

a) So sánh hai lũy thừa cùng cơ số: Nếu $m > n$ thì $a^m > a^n; (a > 1)$

Ví dụ 1: 5^7 và 5^4 ; 2^{10} và 4^7

b) So sánh hai lũy thừa cùng số mũ: Nếu $a > b$ thì $a^n > b^n; (n > 0)$

Ví dụ 2: 8^7 và 5^7 ; 3^{20} và 7^{10} ;

Lưu ý: Ngoài ra, có thể tính giá trị cụ thể rồi so sánh kết quả,

và sử dụng tính chất bắc cầu: $a < b; b < c \Rightarrow a < c$

3. Chữ số tận cùng của một tích, một lũy thừa

a) Chữ số tận cùng của 1 tích

- Tích của các số lẻ là 1 số lẻ
- Tích của 5 với các số lẻ tận cùng là 5
- Tích có 1 thừa số chẵn thì kết quả là số chẵn
- Tích của 0 với số bất kỳ có tận cùng là 0.

b) Chữ số tận cùng của 1 lũy thừa

- Các số tận cùng bằng 0, 1, 5, 6 khi nâng lũy thừa bất kì (khác 0) vẫn giữ nguyên chữ số tận cùng của nó.
- Các số tận cùng là 3, 7, 9 khi nâng lũy thừa $4n$ đều có tận cùng là 1
- Các số tận cùng là 2, 4, 8 khi nâng lũy thừa $4n$ đều có tận cùng là 6
- Số chính phương thì không có tận cùng bằng 2, 3, 7, 8.

Ví dụ 3: Tìm chữ số tận cùng của các số: a) 6^{2018} b) 7^{2016} c) 4^{1990}

II. Các bài tập áp dụng

Bài 1.1. So sánh hai lũy thừa bằng cách đưa về cùng cơ số.

- a) 2^7 và 4^4 ; b) 3^{15} và 9^7 ; c) 36.6^{17} và 6^{20} ;
d) 16^{19} và 8^{25} ; e) 27^{11} và 81^8 ; g) 625^5 và 125^7

Bài 1.2. So sánh hai lũy thừa bằng cách đưa về cùng số mũ.

- a) 3^{10} và 7^5 ; b) 8^{10} và 3^{20} ; c) 3^{150} và 28^{50}
d) 2^{300} và 3^{200} ; e) 3^{44} và 4^{33} ; g) 5^{36} và 11^{24}

Bài 1.3. So sánh hai lũy thừa bằng cách tính giá trị cụ thể.

- a) 5^3 và 4^4 ; b) $2^2 + 3^2$ và $(2+3)^2$
c) 12^2 và 5^3 ; d) $3^2 + 4^2$ và $(3+4)^2$;

Bài 1.4. So sánh hai lũy thừa : a) 5^{23} và 6.5^{22} ; b) 7.2^{13} và 2^{16} c*) 21^{15} và $27^5.49^8$

Bài 1.5. Tìm chữ số tận cùng của các số:

a) 3^{2005} b) 2^{1994} c) 49^{31} d) 87^{32} e) $2^{4n+1} + 2; (n \in \mathbb{N})$

Bài 1.6. Cho $A = 51^n + 47^{102}$ ($n \in \mathbb{N}$). Chứng tỏ rằng : $A : 10$

Bài 1.7. Cho $S = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^9$. Hãy so sánh S với 5.2^8

Bài 1.8. So sánh hai lũy thừa bằng cách sử dụng tính chất bắc cầu hoặc trường hợp khác.

a) 52^7 và 53^8 ; b) 77^7 và 88^8 c) 2^{161} và 13^{40}
d) 5^{300} và 3^{453} e) 2^{225} và 3^{180} g) 202^{303} và 303^{202}
h) 2^{91} và 5^{35} (Tính chất bắc cầu: $2^{91} = 128^{13} > 125^{13}$) i*) 10^{26} và 26^{17}

Bài 1.9. Cho $A = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$. Tìm số tự nhiên n, biết rằng $2A + 3 = 3^n$

III. Bài tập bổ sung

Bài 2.1. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{100}$ b) $B = 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + \dots + 3^{100}$
c) $C = 5^3 + 5^6 + 5^9 + \dots + 5^{99}$

Bài 2.2. So sánh hai số: $A = 2018^{10} + 2018^9$ và $B = 2019^{10}$

Bài 2.3. Tìm số tự nhiên x

a) $16^x < 128^4$ b) $5^x \cdot 5^{x+1} \cdot 5^{x+2} < 1000 \dots 0 : 2^{18}$ (18 ch số 0). c) $100 < 5^{2x-1} \leq 5^6$

Bài 2.4. Tính: $A = 1 + 5^3 + 5^6 + 5^9 + \dots + 5^{99}$. Tìm n biết: $4.A + 1 = 5^n$

* CÁC BÀI ÔN TẬP

Bài 2.5. Tính giá trị của biểu thức:

a) 5^4 b) $3.2^4 + 5.4^2$ c) $5.2^2 + 3^4$

Bài 2.6. Viết kết quả của các phép tính sau dưới dạng một lũy thừa:

a) $2^3.4^4$ b) $9^3.3^2$ c) $27^4.81^6$

d) $64:2^3$

e) $5^7.125^4.625^2$

g) $7.2^5 + 25.2^5$

h*) $2^7.5^7$

i*) $x^1.x^2.x^3....x^{100}$

Bài 2.7. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $2^x = 16$

b) $3^{2x-6} = 81$

c) $3^x : 3^4 = 27$

d) $4^8 : 4^{3x} = 16$

e) $6x^2 = 150$

g) $(7x-11)^3 = 5^2.2^5 + 200$

h) $2^{x+2} - 2^x = 96$

i*) $3^{6x+2} = 81^{x+3}$

IV. Bài tập về nhà

Bài 3.1. So sánh hai lũy thừa bằng cách đưa về cùng cơ số.

a) 3^{20} và 27^4

b) 4^{15} và 2^{25}

c) 125^8 và 25^{14}

d) 81^{15} và 9^{20}

e) 5^{34} và 25.5^{30}

Bài 3.2. So sánh hai lũy thừa bằng cách đưa về cùng số mũ.

a) 5^{10} và 24^5

b) 3^{20} và 2^{30}

c) 2^{50} và 5^{20}

d) 7^{300} và 4^{450}

e) 3^{44} và 4^{33}

Bài 3.3. So sánh hai lũy thừa bằng cách tính giá trị cụ thể.

a) 18^2 và 10^3

b) $3^2 + 4^2$ và $(3+4)^2$

c) $13^2 - 9^2$ và $(13-9)^2$

Bài 3.4. So sánh:

a) 6^{25} và 5.6^{24}

b) 7.2^{16} và 2^{19}

c) 21^{15} và $27^5.49^8$

Bài 3.5. Tìm chữ số tận cùng của các số:

a) 5^{1994}

b) 9^{1991}

c) 7^{2006}

d) 58^{33}

Bài 3.6. Cho $A = 2 + 2^2 + 2^3 + ... + 2^{20}$. Tìm chữ số tận cùng của A.

Bài 3.7*. So sánh hai lũy thừa bằng cách sử dụng tính chất bắc cầu:

a) 92^{18} và 91^{17}

b) 5^{300} và 3^{453}

c) 2^{225} và 3^{180}

---Hết---

Buổi học 6 (DÀNH CHO LỚP 6B2). (Ngày tháng năm)

BÀI 7. ÔN TẬP LŨY THỪA – SO SÁNH HAI LŨY THỪA

I. Kiến thức cần nhớ

1. Công thức cần nhớ:

+ Nhân hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m \cdot a^n = a^{m+n}; (a \neq 0)$

+ Chia hai lũy thừa cùng cơ số: $a^m : a^n = a^{m-n}; (a \neq 0; m \geq n)$

+ Lũy thừa của một lũy thừa: $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

+ Lũy thừa của một tích: $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

+ Lũy thừa của một thương: $(a : b)^n = a^n : b^n$

Lưu ý: $a^1 = a; a^0 = 1; (a \neq 0)$

2. So sánh hai lũy thừa

a) So sánh hai lũy thừa cùng cơ số: Nếu $m > n$ thì $a^m > a^n; (a > 1)$

Ví dụ 1: 5^7 và 5^4 ; 2^{10} và 4^7

b) So sánh hai lũy thừa cùng số mũ: Nếu $a > b$ thì $a^n > b^n; (n > 0)$

Ví dụ 2: 8^7 và 5^7 ; 3^{20} và 7^{10} ;

Lưu ý: Ngoài ra, có thể tính giá trị cụ thể rồi so sánh kết quả,

và sử dụng tính chất bắc cầu: $a < b; b < c \Rightarrow a < c$

II. Các bài tập áp dụng

Bài 1.1. Tính giá trị của biểu thức:

a) 5^4

b) $3 \cdot 2^4 + 5 \cdot 4^2$

c) $5 \cdot 2^2 + 3^4$

Bài 1.2. Viết kết quả của các phép tính sau dưới dạng một lũy thừa:

a) $2^3 \cdot 4^4$

b) $9^3 \cdot 3^2$

c) $27^4 \cdot 81^6$

d) $64 : 2^3$

e) $5^7 \cdot 125^4 \cdot 625^2$

g) $7 \cdot 2^5 + 25 \cdot 2^5$

h*) $2^7.5^7$

i*) $x^1.x^2.x^3....x^{100}$

Bài 1.3. Tìm số tự nhiên x, biết:

a) $2^x = 16$

b) $3^{2x-6} = 81$

c) $3^x : 3^4 = 27$

d) $4^8 : 4^{3x} = 16$

e) $6x^2 = 150$

g) $(7x-11)^3 = 5^2.2^5 + 200$

h) $2^{x+2} - 2^x = 96$

i*) $3^{6x+2} = 81^{x+3}$

Bài 1.4. So sánh hai lũy thừa bằng cách đưa về cùng cơ số.

a) 2^7 và 4^4 ;

b) 3^{15} và 9^7 ;

c) 36.6^{17} và 6^{20} ;

d) 16^{19} và 8^{25} ;

e) 27^{11} và 81^8 ;

g) 625^5 và 125^7

Bài 1.5. So sánh hai lũy thừa bằng cách đưa về cùng số mũ.

a) 3^{10} và 7^5 ;

b) 8^{10} và 3^{20} ;

c) 3^{150} và 28^{50}

d) 2^{300} và 3^{200} ;

e) 3^{44} và 4^{33} ;

g) 5^{36} và 11^{24}

Bài 1.6. So sánh hai lũy thừa bằng cách tính giá trị cụ thể.

a) 5^3 và 4^4 ;

b) $2^2 + 3^2$ và $(2+3)^2$

c) 12^2 và 5^3 ;

d) $3^2 + 4^2$ và $(3+4)^2$;

Bài 1.7. So sánh hai lũy thừa : a) 5^{23} và 6.5^{22} ;

b) 7.2^{13} và 2^{16}

c*) 21^{15} và $27^5.49^8$

Bài 1.8. So sánh hai lũy thừa bằng cách sử dụng tính chất bắc cầu hoặc trường hợp khác.

a) 52^7 và 53^8 ;

b) 77^7 và 88^8

c) 2^{161} và 13^{40}

d) 5^{300} và 3^{453}

e) 2^{225} và 3^{180}

g) 202^{303} và 303^{202}

h) 2^{91} và 5^{35} (Tính chất bắc cầu: $2^{91} = 128^{13} > 125^{13}$)

i*) 10^{26} và 26^{17}

Bài 1.9. Cho $S = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + ... + 2^9$. Hãy so sánh S với 5.2^8

III. Bài tập bổ sung

Bài 2.1. Rút gọn các biểu thức sau:

a) $A = 1 + 2 + 2^2 + 2^3 + ... + 2^{100}$

b) $B = 3 + 3^2 + 3^3 + 3^4 + ... + 3^{100}$

c) $C = 5^3 + 5^6 + 5^9 + ... + 5^{99}$

Bài 2.2. Cho $A = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{100}$. Tìm số tự nhiên n , biết rằng $2A + 3 = 3^n$

Bài 2.3. Tìm chữ số tận cùng của các số:

- a) 2^{1994} b) 3^{2005} c) 6^{1900} d) $2^{4n+1} + 2; (n \in \mathbb{N})$

Bài 2.4. So sánh hai số: $A = 2018^{10} + 2018^9$ và $B = 2019^{10}$

Bài 2.5. Tìm số tự nhiên x

- a) $16^x < 128^4$ b) $5^x \cdot 5^{x+1} \cdot 5^{x+2} < 1000 \dots 0 : 2^{18} (18 \text{ chũs } 0)$. c) $100 < 5^{2x-1} \leq 5^6$

Bài 2.6. Tính: $A = 1 + 5^3 + 5^6 + 5^9 + \dots + 5^{99}$. Tìm n biết: $4.A + 1 = 5^n$

IV. Bài tập về nhà

Bài 3.1. Viết kết quả mỗi phép tính sau dưới dạng 1 lũy thừa:

- a) $5 \cdot 5^3 \cdot 5^4$ b) $3^3 \cdot 9^2$ c) $4^5 \cdot 8^7$
d) $125^5 : 25^3$ e) $C = 2^{10} \cdot 15 + 2^{10} \cdot 17$ g) $5^{12} \cdot 7 - 5^{11} \cdot 10$

Bài 3.2. Tìm số tự nhiên x , biết:

- a) $2^x = 8$ b) $2^n \cdot 2 = 64$ c) $5^7 : 5^n = 125$
d) $(x+1)^2 = 9$ e) $3x^3 - 92 = 100$ g) $3^x + 3^{x+2} = 270$

Bài 3.3. So sánh hai lũy thừa bằng cách đưa về cùng cơ số.

- a) 3^{20} và 27^4 b) 4^{15} và 2^{25} c) 125^8 và 25^{14}
d) 81^{15} và 9^{20} e) 5^{34} và $25 \cdot 5^{30}$

Bài 3.4. So sánh hai lũy thừa bằng cách đưa về cùng số mũ.

- a) 5^{10} và 24^5 b) 3^{20} và 2^{30} c) 2^{50} và 5^{20}
d) 7^{300} và 4^{450} e) 3^{44} và 4^{33}

Bài 3.5. So sánh hai lũy thừa bằng cách tính giá trị cụ thể.

- a) 18^2 và 10^3 b) $3^2 + 4^2$ và $(3+4)^2$ c) $13^2 - 9^2$ và $(13-9)^2$

Bài 3.6. So sánh:

a) 6^{25} và 5.6^{24}

b) 7.2^{16} và 2^{19}

c) 21^{15} và $27^5.49^8$

Bài 3.7. Cho $A = 1 + 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{10}$. Tìm n biết: $2.A + 1 = 3^n$

Bài 3.8*. So sánh hai lũy thừa bằng cách sử dụng tính chất bắc cầu:

a) 92^{18} và 91^{17}

b) 5^{300} và 3^{453}

c) 2^{225} và 3^{180}

---Hết---