

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6
ƯỚC CHUNG, ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT

Tài liệu lớp học Zoom 6.1 - 18h - 21h15 - Thứ 3 - 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên:Ngày học:

A. Lí thuyết

1. Ước chung, ước chung lớn nhất

+ **Ước chung** của hai hay nhiều số là tập hợp ước (giống nhau) của tất cả các số đó.

Kí hiệu: $ƯC(a, b)$

+ **Ước chung lớn nhất** của hai hay nhiều số là số lớn nhất trong tập hợp ước chung.

Kí hiệu: $ƯCLN(a, b)$

Ví dụ 1: Tìm tập hợp ước chung của 18; 24 và tìm $ƯCLN$ của 18; 24.

Ví dụ 2: Một bác thợ mộc muốn làm kệ để đồ từ hai tấm gỗ dài 18 dm và 30 dm. Bác muốn cắt hai tấm gỗ này thành các thanh gỗ có cùng độ dài mà không để thừa mẩu gỗ nào. Em hãy giúp bác thợ mộc tìm độ dài lớn nhất có thể của mỗi thanh gỗ được cắt.

2. Tìm ước chung lớn nhất, ước chung.

a) Tìm $ƯCLN$ trong trường hợp đặc biệt.

+ Nếu $b : a; c : a$ thì $ƯCLN(a, b) = a; ƯCLN(a, b, c) = a$.

+ $ƯCLN(a, 1) = 1, ƯCLN(a, b, c, 1) = 1$.

Ví dụ 3: $ƯCLN(9, 27) = 9; ƯCLN(10, 20, 100) = 10; ƯCLN(23, 15, 4, 1) = 1$

b) Tìm $ƯCLN$ trong trường hợp tổng quát.

Ví dụ 4: Tìm $ƯCLN(48, 180)$.

Ví dụ 5: Tập hợp $ƯC$ của hai số 48, 180 là tập hợp ước của $ƯCLN(48, 180)$.

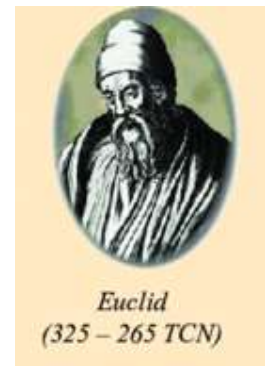
* Thuật toán Ô-clit tìm $ƯCLN$ của 2 số:

Euclid (Ơ – clít) là nhà toán học xuất sắc và nổi tiếng thời cổ Hi Lạp.

Ông sinh ở Athens (A – ten), sống vào khoảng thế kỉ thứ III trước Công nguyên.

Ông đã để lại nhiều tác phẩm, nổi tiếng nhất là tập "Cơ bản". Euclid là người

đầu tiên đặt nền móng cho việc xây dựng hình học bằng phương pháp tiên đề.



Thuật toán Euclid tìm $ƯCLN$ của hai số:

Ngoài cách phân tích ra thừa số nguyên tố, ta có thể dùng cách sau

(gọi là thuật toán Euclid) để tìm ước chung lớn nhất của hai số tự nhiên

a và b .

Chẳng hạn để tìm $ƯCLN(450, 198)$ ta làm như sau:

- Chia 450 cho 198 được số dư là 54.

$$\begin{array}{r|l} 450 & 198 \\ \hline 198 & 54 \\ \hline 54 & 36 \\ \hline 36 & 18 \\ \hline 18 & 0 \\ \hline \end{array}$$

- Lấy số chia 198 đem chia cho số dư 54 được số dư là 36.
- Chia 54 cho 36 được số dư là 18.
- Tiếp tục lấy 36 chia cho 18 được số dư bằng 0.

Ta có số dư cuối cùng khác 0 là 18 chính là ƯCLN phải tìm

3. Phân số tối giản.

- Ta **rút gọn phân số** bằng cách chia cả tử và mẫu của phân số đó cho một ước chung khác 1 (nếu có).
- Phân số $\frac{a}{b}$ được gọi là phân số tối giản nếu a, b không có ước chung nào khác 1, nghĩa là $ƯCLN(a, b) = 1$ (a, b là hai số nguyên tố cùng nhau).
- Để đưa một phân số về tối giản, ta chia cả tử và mẫu số cho ƯCLN(TS, MS).

Ví dụ 6: Để tối giản phân số $\frac{48}{150}$ ta chia cả tử số và mẫu số cho $ƯCLN(48, 150) = 12$.

B. Bài tập

1. Dạng 1: Tìm ƯCLN, ƯC

Câu 1. Tìm ƯCLN của các cặp số sau

- a) 3,9 b) $2^5, 2^7$ c) 120, 60 d) $3^{2020} \cdot 5^2, 3^{2021} \cdot 5^3$

Câu 2. Tìm ƯCLN(56, 140, 168) bằng cách phân tích ra thừa số nguyên tố.

Câu 3. Tìm ước chung lớn nhất và ước chung của 240 và 300.

2. Dạng 2: Tìm ước chung của các số thỏa mãn ĐK cho trước

Phương pháp giải:

- + Tìm ƯCLN của các số
- + Tìm ước của ƯCLN
- + Chọn ra các số thỏa mãn ĐK.

Câu 4. Cho số tự nhiên a, biết rằng chia 27 cho a thì dư 3; còn chia 38 cho a thì dư 2. Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên a thỏa mãn?

Câu 5. Tìm số tự nhiên x biết 240 chia hết cho x, 300 chia hết cho x và

- a) $15 < x < 30$
b) x chia hết cho 6.

Câu 6. Biết rằng 996 và 632 khi chia cho n đều dư 16. Tìm n.

Câu 7. Tìm số tự nhiên a, biết rằng $720 : a, 540 : a$ và $70 < a < 100$.

Câu 8. Tìm số tự nhiên a lớn nhất thỏa mãn 543, 4539, 3567 đều chia a dư 3.

3. Dạng 3: Phân số tối giản

Câu 9. Trong các phân số sau, phân số nào là phân số tối giản $\frac{14}{35}; \frac{9}{34}; \frac{10}{48}; \frac{12}{55}$.

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 6

SỐ NGUYÊN TỐ - HỢP SỐ

Tài liệu lớp học Zoom 6.1 - 18h - 21h15 - Tối thứ 3 - 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên:Ngày học:

Trắc nghiệm

Câu 1. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. 0 và 1 không phải là số nguyên tố cũng không phải là hợp số.
- B. Số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1 và chỉ có hai ước là 1 và chính nó.
- C. Hợp số là số tự nhiên lớn hơn 1 và có hai ước.
- D. 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất.

Câu 2. Tìm số tự nhiên n sao cho $\overline{5n}$ là số nguyên tố.

- A. $n = 1$.
- B. $n = 3$.
- C. $n = 5$.
- D. $n = 7$.

Câu 3. Kết quả phân tích số 120 ra thừa số nguyên tố là

- A. $2^3.3.5$.
- B. $2.3.4.5$.
- C. 15.2^3 .
- D. $2.3.2^2.5$.

Câu 4. Số nguyên tố lớn nhất nhưng nhỏ hơn 30 có thể viết được dưới dạng tổng của hai số nguyên tố là

- A. 19.
- B. 17.
- C. 29.
- D. 23.

Câu 5. Tìm số tự nhiên \overline{abc} có ba chữ số khác nhau, biết rằng \overline{abc} chia hết cho các số nguyên tố a, b, c

- A. 735.
- B. 375.
- C. 372.
- D. 732.

Tự luận

Bài 1. Trong các số sau, số nào là số nguyên tố, số nào là hợp số? Vì sao?

0, 1, 73, 87, 111, 1991, 2017, 2021.

Bài 2. Không tính kết quả, xét xem tổng sau là số nguyên tố hay hợp số.

- a) $3.4.5 + 6.7.9$.
- b) $7.9.11 + 16.19$.
- c) $16354 + 67541$.

Bài 3. Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố:

- a) 6552.
- b) 9180
- c) 12000.

Bài 4. Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố:

- a) 2025.
- b) 6^3 .
- c) 400000.

Bài 5. Tìm số tự nhiên n sao cho $7n$ là số nguyên tố.

Bài 6. Tìm số nguyên tố n sao cho $n + 2, n + 4$ cũng là số nguyên tố.

Bài 7. Tìm số nguyên tố p sao cho:

a) $5p + 3$ là số nguyên tố;

b) $p + 2; p + 10$ là các số nguyên tố

Bài 8.

a. Tìm số nguyên tố p sao cho $p^2 + 14$ là số nguyên tố

b. Tìm số tự nhiên n sao cho $n - 10, n + 10, n + 60$ đều là số nguyên tố

Bài 9. Tìm hai số tự nhiên liên tiếp có tích bằng 2450.

Bài 10. Mỗi số sau có bao nhiêu ước?

a) 540.

b) 3872.

c) 132^{2022} .

Bài 11. Mỗi số sau có bao nhiêu ước?

a) 100.

b) 72.

c) 2001^{11} .

Bài 12. Tìm các ước số là số nguyên tố và các ước số là hợp số của 525.

Bài 13. Chứng tỏ $A = \overline{abcabc} + 1001$ là hợp số.

Bài 14. Chứng tỏ $A = \overline{abab} + 101$ là hợp số.

Bài 15. Tìm 3 số nguyên tố sao cho tích của chúng gấp 5 lần tổng của chúng

Bài 16. Tìm các số nguyên tố x, y, z thỏa mãn: $x^y + 1 = z$

Bài 17. Tìm các số nguyên tố p và q sao cho $7p + q$ và $p \cdot q + 11$ là các số nguyên tố

Bài 18. Tìm các số nguyên tố x, y thỏa mãn: $7x^2 - 3y^2 = 1$

Giáo viên: Trần Tuấn Việt