

MÔN TOÁN -KHỐI 6 - TUẦN 6

CHỦ ĐỀ SỐ 5: SỐ NGUYÊN TỐ. ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT. BỘI CHUNG NHỎ NHẤT

NỘI DUNG	GHI CHÚ
	PHẦN 1 : Chuẩn bị bài học
	- Các em có thể tham khảo lý thuyết và các ví dụ trong sách giáo khoa có hướng dẫn mẫu, các em phải nắm vững các kiến thức của các chủ đề trước, vào lophoc.hcm.edu.vn để xem lại nhé - Các em xem lý thuyết, hướng dẫn tự học ở dưới (phần 2) và ghi chép bài vào vở - Các em vào lophoc.hcm.edu để xem file lý thuyết, video bài giảng. - Các em xem phần bài tập tự luyện (Phần 3) có hướng dẫn giải sau đó các em ghi những nội dung mình chưa nắm rõ để vào học trao với Thầy cô để Thầy cô giải đáp nhé! - Các em làm bài gửi qua zalo, azota hoặc lophoc.hcm.edu để thầy cô hướng dẫn thêm nhé! Lưu ý: Các em có thể tham khảo lý thuyết và giải bài tập trong sách giáo khoa giấy (nếu có) hoặc sgk bản PDF giáo viên đã gửi.
	PHẦN II. TÓM TẮT LÝ THUYẾT (các em đọc chậm và suy nghĩ)
Hoạt động 1: <i>Đọc tài liệu và thực hiện các yêu cầu.</i>	A. SỐ NGUYÊN TỐ. HỢP SỐ. PHÂN TÍCH MỘT SỐ RA THỪA SỐ NGUYÊN TỐ. ➤ Kiến thức cần nắm: Nhận biết được các khái niệm về số nguyên tố, hợp số và cách phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 ra thừa số nguyên tố. 1. Số nguyên tố. Hợp số VD: (Các em tìm ước của các số sau và quan sát ước của các số đó) a) $U(1) = \{1\}$ $U(2) = \{1; 2\}$ $U(3) = \{1; 3\}$ $U(4) = \{1; 2; 4\}$ $U(5) = \{1; 5\}$ $U(6) = \{1; 2; 3; 6\}$ $U(7) = \{1; 7\}$ $U(8) = \{1; 2; 4; 8\}$ $U(9) = \{1; 3; 9\}$ $U(10) = \{1; 2; 5; 10\}$ b) (Các em trả lời câu b của phần ô khóa nhé SGK trang 31)

Nhóm 1: gồm 1

Nhóm 2: gồm 2, 3, 5, 7

Nhóm 3: gồm 4, 6, 8, 9, 10.

Qua ví dụ trên các em sẽ biết được:

Các số ở nhóm 2 được gọi là các số nguyên tố và các số ở nhóm 3 được gọi là hợp số.

- Số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1, chỉ có hai ước là 1 và chính nó.

- Hợp số là số tự nhiên lớn hơn 1 có nhiều hơn hai ước

2. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố.

a) Phân tích một số tự nhiên ra thừa số nguyên tố:

- Phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 ra thừa số nguyên tố là viết số đó dưới dạng một tích các thừa số nguyên tố.

VD: $24 = 2.3.2.2 = 2.2.2.2.3 = 2^3.3$ (HS đọc hiểu ví dụ trong SGK trang 32)

- Chú ý (Các em đọc nội dung phần chú ý SGK trang 32 nhé)

b) Cách phân tích một số ra thừa số nguyên tố

(HS đọc hiểu hai cách phân tích trình bày như trong SGK trang 32, 33)

C1: Phương pháp phân tích theo sơ đồ cột dọc:

VD:

*Ta lần lượt chia 36 cho các ước là số nguyên tố của nó (là 2 và 3) nên theo thứ tự từ ước nhỏ đến ước lớn nhất

$$\begin{array}{r|l} 36 & 2 \\ 18 & 2 \\ 9 & 3 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

$$\Rightarrow 36 = 2^2.3^2$$

*Ta lần lượt chia 280 cho các ước là số nguyên tố của nó (là 2; 5; 7) nên theo thứ tự từ ước nhỏ đến ước lớn nhất

$$\begin{array}{r|l} 280 & 2 \\ 140 & 2 \\ 70 & 2 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

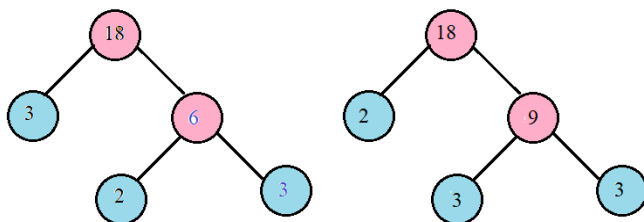
$$\Rightarrow 280 = 2^3.5.7$$

Chú ý:

Khi viết kết quả phân tích một số ra thừa số nguyên tố, ta thường viết các ước nguyên tố theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

C2: Phương pháp phân tích theo sơ đồ cây:

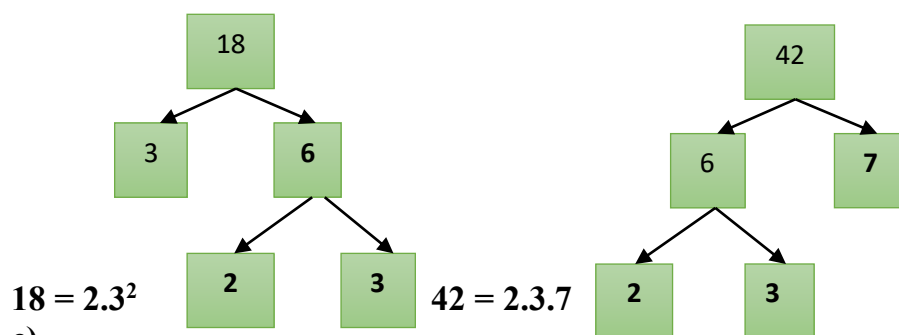
VD: Ta có thể phân tích 18 ra thừa số nguyên tố theo các sơ đồ cây như sau:



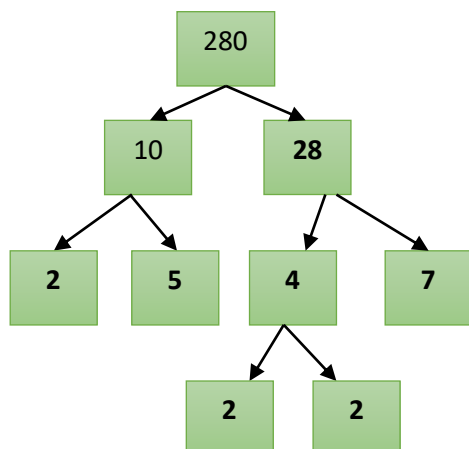
Thực hành 3:

a)

b)



c)



$280 = 2^3.5.7$

Nhận xét: Dù phân tích một số ra thừa số nguyên tố bằng cách nào thì ta cũng được cùng một kết quả

2/ Lập bảng số nguyên tố không vượt quá 100.

(HS thực hiện theo yêu cầu của hoạt động 1/ SGK trang 35)

B. ƯỚC CHUNG. ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT

1. Ước chung.

$Ư(18) = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}.$

$Ư(30) = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}.$

$\Rightarrow ƯC(8,30) = \{1; 2; 3; 6\}$

- **Ước chung** của hai hay nhiều số là ước của tất cả các số đó.
- Tập hợp các ước chung của hai số a và b kí hiệu là $ƯC(a, b)$.
 $x \in ƯC(a, b)$ nếu $a : x$ và $b : x$.
- Tương tự, tập hợp các ước chung của a, b, c kí hiệu là $ƯC(a, b, c)$.
 $x \in ƯC(a, b, c)$ nếu $a : x$, $b : x$ và $c : x$

Thực hành 1:

a) Đúng

$$Ư(24) = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$$

$$Ư(30) = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}$$

$$\Rightarrow ƯC(24, 30) = \{1; 2; 3; 6\}.$$

b) Sai

$$Ư(28) = \{1; 2; 4; 7; 14; 28\}$$

$$Ư(42) = \{1; 2; 3; 6; 7; 14; 21; 42\}$$

$$\Rightarrow ƯC(28, 42) = \{1; 2; 7; 14\}.$$

c) Đúng

$$Ư(18) = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$$

$$Ư(24) = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$$

$$Ư(42) = \{1; 2; 3; 6; 7; 14; 21; 42\}$$

$$\Rightarrow ƯC(18, 24, 42) = \{1; 2; 3; 6\}.$$

*** Cách tìm ước chung của hai số a và b:**

- Viết tập hợp các ước của a và ước của b: $Ư(a)$, $Ư(b)$.
- Tìm những phần tử chung của $Ư(a)$ và $Ư(b)$.

Thực hành 2:

a) $Ư(36) = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$

$$Ư(45) = \{1; 3; 5; 9; 15; 45\}$$

$$\Rightarrow ƯC(36; 45) = \{1; 3; 9\}.$$

b) $Ư(18) = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$

$$Ư(36) = \{1; 2; 3; 4; 6; 9; 12; 18; 36\}$$

$$Ư(45) = \{1; 3; 5; 9; 15; 45\}$$

$$\Rightarrow ƯC(18, 36, 45) = \{1; 3; 9\}.$$

2. Ước chung lớn nhất.

Nhận xét: Với mọi $a, b \in \mathbb{N}$, ta có:

$$ƯCLN(a, 1) = 1; ƯCLN(a, b, 1) = 1$$

Thực hành 3:

$$Ư(24) = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$$

$$Ư(30) = \{1; 2; 3; 5; 6; 10; 15; 30\}$$

$$\Rightarrow ƯC(24, 30) = \{1; 2; 3; 6\}$$

$$\Rightarrow ƯCLN(24, 30) = \{6\}$$

Ví dụ 4: Giải:

Gọi số nhóm nhiều nhất có thể chia được là: x (nhóm)

$$\Rightarrow x \in ƯCLN(12, 18)$$

$$\text{Có: } Ư(12) = \{1; 2; 3; 4; 6; 12\}$$

$$U(18) = \{1; 2; 3; 6; 9; 18\}$$

$$\Rightarrow UC(12, 18) = \{1; 2; 3; 6\}$$

$$\Rightarrow UCLN(12, 18) = 6$$

Do đó, cần chia lớp thành 6 nhóm.

Số học sinh nữ trong mỗi nhóm là: $12 : 6 = 2$ (HS)

Số học sinh nam trong mỗi nhóm là: $18 : 6 = 3$ (HS)

Vậy mỗi nhóm có 2 nữ và 3 nam.

3. Cách tìm ước chung lớn nhất.

* Quy tắc:

B1: Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố;

B2: Chọn ra các **thừa số nguyên tố chung**;

B3: Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với **số mũ nhỏ nhất**. Tích đó là ƯCLN phải tìm.

Ví dụ 5: Tìm ƯCLN của 18 và 30.

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow UCLN(18, 30) = 2 \cdot 3 = 6$$

Thực hành 4:

+ Tìm ƯCLN(24, 60)

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3$$

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow UCLN(24, 60) = 2^2 \cdot 3 = 12$$

+ Tìm ƯCLN(14, 33)

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$33 = 1 \cdot 33$$

$$\Rightarrow UCLN(14, 33) = 1$$

+ Tìm ƯCLN(90, 135, 270)

$$90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$$

$$135 = 3^3 \cdot 5$$

$$270 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow UCLN(90, 135, 270) = 3^2 \cdot 5 = 45$$

- Khái niệm hai số nguyên tố cùng nhau: Hai số **nguyên tố cùng nhau** là hai số có ƯCLN bằng 1.

VD: $UCLN(14, 33) = 1 \Rightarrow 14$ và 33 là hai số nguyên tố cùng nhau.

C. BỘI CHUNG. BỘI CHUNG NHỎ NHẤT

1. Bội chung.

$$B(2) = \{0; 2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 24; 26; \dots\}$$

$$B(3) = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30; 33; 36; 39; \dots\}$$

Vậy: Hai tập hợp này có một số phần tử chung như: 6; 12; 18;...

- **Bội chung** của hai hay nhiều số là bội của tất cả các số đó.

KH: $BC(a, b)$; $BC(a, b, c)$.

Thực hành 1:

	a) Đúng Vì: $B(4) = \{0; 4; 8; 12; 16; 20; 24; \dots\}$ $B(10) = \{0; 10; 20; 30; 40; 50; \dots\}$ $\Rightarrow 20 \in BC(4, 10).$ b) Sai Vì: $B(14) = \{0; 14; 28; 42; 56; \dots\}$ $B(18) = \{0; 18; 36; 54; \dots\}$ $\Rightarrow 36 \notin BC(14, 18).$ c) Đúng Vì: $B(12) = \{0; 12; 24; 36; 48; 60; 72; 84; \dots\}$ $B(18) = \{0; 18; 36; 54; 72; 90; \dots\}$ $B(36) = \{0; 36; 72; 108; \dots\}$ Nên $72 \in BC(12, 18, 36).$ * Cách tìm bội chung của hai số a và b: - Viết tập hợp B(a) và B(b). - Tìm những phần tử chung của B(a) và B(b). 2. Bội chung nhỏ nhất. - Ta có: $B(3) = \{0; 3; 6; 9; 12; 15; 18; 21; 24; 27; 30; 33; 36; 39; \dots\}$ $B(4) = \{0; 4; 8; 12; 16; 20; 24; 28; 32; 36; 40; 44; 48; 52; \dots\}$ $B(8) = \{0; 8; 16; 24; 32; 40; 48; \dots\}$ $\Rightarrow BC(3, 4, 8) = \{0; 24; 48; \dots\}$ Vậy số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp BC(2, 4, 8) là 24. - <i>Nhận xét:</i> Số nhỏ nhất khác 0 trong tập hợp bội chung của ba số 2, 4, 8 là bội chung nhỏ nhất của 2, 4, 8. - Khái niệm: Bội chung nhỏ nhất của hai hay nhiều số là số bé nhất trong tập hợp các bội chung của các số đó. Kí hiệu: BCNN (a, b); BCNN (a, b, c) - <i>Nhận xét:</i> Tất cả các bội chung của a và b đều là bội của BCNN(a, b). Mọi số tự nhiên đều là bội của 1. Do đó, mọi a, b $\in \mathbb{N}^*$ ta có: $BCNN(a, 1) = a; BCNN(a, b, 1) = BCNN(a, b).$ <i>Ví dụ 4:</i> Gọi: Số HS của lớp đó là: x (học sinh, $x \in \mathbb{N}^*, x \leq 42$) Theo đề bài $\Rightarrow x \in BC(4, 6) = \{0; 12; 24; 36; 48; \dots\}$ Vì $x \leq 42$ và $x : 5$ dư 1 $\Rightarrow x = 36$ Vậy lớp đó có 36 học sinh Thực hành 3: $B(4) = \{0; 4; 8; 12; 16; 20; 24; 28; 32; \dots\}$ $B(7) = \{0; 7; 14; 21; 28; 35; \dots\}$ $\Rightarrow BCNN(4, 7) = 28$
--	---

- Ta có: $BCNN(4, 7) = 4 \cdot 7 \Rightarrow$ Hai số 4 và 7 là hai số nguyên tố cùng nhau.

3. Cách tìm bội chung nhỏ nhất.

* Quy tắc:

B1: Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố;

B2: Chọn ra các **thừa số nguyên tố chung và riêng**;

B3: Lập tích các thừa số đã chọn, mỗi thừa số lấy với **số mũ lớn nhất của nó**. Tích đó là BCNN phải tìm.

Ví dụ 5: Tìm BCNN của 12, 90 và 150.

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$90 = 2 \cdot 3^2$$

$$150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$$

$$\Rightarrow BCNN(12, 90, 150) = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 5^2 = 900.$$

Thực hành 4:

+ Tìm BCNN(24, 30)

$$24 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 = 2^3 \cdot 3$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow BCNN(24, 30) = 2^3 \cdot 3 \cdot 5 = 120$$

+ Tìm BCNN(3, 7, 8)

$$3 = 3$$

$$7 = 7$$

$$8 = 2^3$$

$$\Rightarrow \text{Tìm BCNN}(3, 7, 8) = 2^3 \cdot 3 \cdot 7 = 168$$

+ Tìm BCNN(12, 16, 48)

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$16 = 2^4$$

$$48 = 2^4 \cdot 3$$

$$\Rightarrow BCNN(12, 16, 48) = 2^4 \cdot 3 = 48$$

Chú ý:

- Nếu các số đã cho từng đôi một nguyên tố cùng nhau thì BCNN của chúng là tích của các số đó. VD: $BCNN(3, 7, 8) = 3 \cdot 7 \cdot 8 = 168$.

- Trong các số đã cho, nếu số lớn nhất là bội của các số còn lại thì BCNN của các số đã cho chính là số lớn nhất ấy. Ví dụ: $BCNN(12, 16, 48) = 48$

Thực hành 5:

$$BCNN(2, 5, 9) = 2 \cdot 5 \cdot 9 = 90$$

$$BCNN(10, 15, 30) = 30$$

PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI: Các em xem từng dạng bài đọc phương pháp giải sau đó xem bài giải mẫu, có thể giải trước khi xem bài giải mẫu (nếu được)

Bài 5/SGK

Phân tích mỗi số sau ra thừa số nguyên tố:

$$\begin{array}{r|l} 80 & 2 \\ 40 & 2 \\ 20 & 2 \\ 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$80 = 2^4 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r|l} 120 & 2 \\ 60 & 2 \\ 30 & 2 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\begin{array}{r|l} 225 & 3 \\ 75 & 3 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$225 = 2^2 \cdot 5^2$$

$$\begin{array}{r|l} 400 & 2 \\ 200 & 2 \\ 100 & 2 \\ 50 & 2 \\ 25 & 5 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$$400 = 2^4 \cdot 5^2$$

Bài 2/ SGK 39

a) ƯCLN(1, 16) = 1.

b) $8 = 2^3$

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(8, 20) = 2^2 = 4.$$

c) $84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$

$$156 = 2^2 \cdot 3 \cdot 13$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(84, 156) = 2^2 \cdot 3 = 12.$$

d) $16 = 2^4$

$$40 = 2^3 \cdot 5$$

$$176 = 2^4 \cdot 11$$

$$\Rightarrow \text{ƯCLN}(16, 40, 176) = 2^3 = 8.$$

Bài 1/ SGK 43

a) Ta có:

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$14 = 2 \cdot 7$$

$$\Rightarrow \text{BCNN}(6, 14) = 42$$

$$\Rightarrow \text{BC}(6, 14) = \{0; 42; 84; 126; \dots\}.$$

b) Ta có:

$$6 = 2 \cdot 3$$

$$20 = 2^2 \cdot 5$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\text{BCNN}(6, 20, 30) = 60$$

$$\Rightarrow \text{BC}(6, 20, 30) = \{0; 60; 120; 180; 240; \dots\}.$$

c) Vì hai số 1 và 6 là hai số nguyên tố cùng nhau

$$\Rightarrow \text{BCNN}(1, 6) = 6.$$

d) Ta có: $10 = 2 \cdot 5$

$$12 = 2^2 \cdot 3$$

$$\Rightarrow \text{BCNN}(10, 1, 12) = 2^2 \cdot 3 \cdot 5 = 60.$$

e) Vì hai số 7 và 14 là hai số nguyên tố cùng nhau

$$\Rightarrow \text{BCNN}(5, 14) = 5 \cdot 14 = 70$$

PHẦN 3 : BÀI TẬP TỰ LUYỆN (các em suy nghĩ giải sau khi đã học hoạt động 1)

