

# Bài 10 Số nguyên tố. Hợp số. Phân tích một số ra thừa số nguyên tố

## I. Mục tiêu

### 1. Kiến thức kỹ năng:

- Nhận biết được một số tự nhiên lớn hơn 1 là số nguyên tố hay hợp số.
- Phân tích được một số ra thừa số nguyên tố trong những trường hợp đơn giản, biết dùng lũy thừa để viết gọn dạng phân tích.
- Vận dụng được các dấu hiệu chia hết để phân tích một số ra thừa số nguyên tố.

**2. Năng lực chú trọng:** tư duy và lập luận toán học; mô hình hoá toán học; sử dụng công cụ, phương tiện học toán.

**3. Tích hợp:** Toán học và cuộc sống.

## II. Một số chú ý

1. Số nguyên tố là số lớn hơn 1 và chỉ có hai ước là số 1 và chính nó.
2. Có duy nhất số nguyên tố chẵn là số 2.
3. Có hai cách phân tích một số ra thừa số nguyên tố: theo cột dọc (có tính thuật toán) hoặc theo sơ đồ cây (có tính chất trực quan).
4. Chú ý rằng các số nguyên tố thì được phân tích ra thừa số nguyên tố là chính nó.

## III. Gợi ý các hoạt động cụ thể

Bài này dạy trong 2 tiết: tiết 1 đến hết mục 2a; tiết 2 từ mục 2b.

### 1. Số nguyên tố. Hợp số

– **HĐKP:**



- a) Tìm tất cả các ước của các số từ 1 đến 10.
- b) Sắp xếp các số từ 1 đến 10 thành ba nhóm:
  - *Nhóm 1* bao gồm các số chỉ có một ước.
  - *Nhóm 2* bao gồm các số chỉ có hai ước khác nhau.
  - *Nhóm 3* bao gồm các số có nhiều hơn hai ước khác nhau.

Mục đích của HĐKP 1 là hình thành khái niệm số nguyên tố, hợp số.

Sau HĐKP 1, GV có thể yêu cầu HS đọc khái niệm số nguyên tố, hợp số, Ví dụ 1, Chú ý trong SGK.

– **Thực hành 1:**

- a) Trong các số 11; 12; 25, số 11 là số nguyên tố, các số 12; 25 là hợp số.
- b) Lan nói không đúng vì số 0 và số 1 không là số nguyên tố và cũng không là hợp số.

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

a) Thế nào là phân tích một số ra thừa số nguyên tố?

GV yêu cầu HS đọc mục a) trong SGK và trả lời câu hỏi: Phân tích một số tự nhiên lớn hơn 1 ra thừa số nguyên tố là thế nào? (Là viết số đó dưới dạng một tích các thừa số nguyên tố). Sau đó đọc tiếp Ví dụ 2 và Chú ý trong SGK.

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

– GV yêu cầu HS đọc hai cách đã trình bày trong SGK, sau đó gọi một số em lên bảng trình bày lại một trong hai cách phân tích số 280; 24 hoặc chia các nhóm thi đua phân tích số 280 và một số số khác xem nhóm nào làm nhanh hơn. GV chú ý cách viết kết quả phân tích của các em.

– **Thực hành 2 và 3:** GV yêu cầu mỗi HS làm ra vở nháp và đối chiếu kết quả theo cặp.

## IV. Hướng dẫn giải các bài tập

1. a) 213 là hợp số; b) 245 là hợp số; c) 3737 là hợp số; d) 67 là số nguyên tố.

2. Không, vì 37 là số nguyên tố.

3. a) 2 và 3; b) 3; 5 và 7.

4. HS tự lấy ví dụ minh họa.

Khẳng định	Đúng/Sai	Giải thích
a) Tích của hai số nguyên tố luôn là một số lẻ.	Sai	Vì tích của một số nguyên tố với 2 là một số chẵn.
b) Tích của hai số nguyên tố có thể là một số chẵn.	Đúng	Vì tích của số nguyên tố 2 với số nguyên tố nào khác cũng là số chẵn.
c) Tích của hai số nguyên tố có thể là một số nguyên tố.	Sai	Vì các số nguyên tố đều lớn hơn 1 nên tích của hai số nguyên tố $p$ và $q$ luôn có 4 ước là 1; $p$ ; $q$ ; $p \cdot q$ , do đó là hợp số.

5. a)  $80 = 2^4 \cdot 5$ ; b)  $120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$ ; c)  $225 = 3^2 \cdot 5^2$ ; d)  $400 = 2^4 \cdot 5^2$ .

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

b)  $225 = 3^2 \cdot 5^2$ ;  $U(225) = \{1; 3; 5; 9; 15; 25; 45; 75; 225\}$ ;

c)  $210 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7$ ;  $U(210) = \{1; 2; 3; 5; 6; 7; 10; 14; 15; 21; 30; 35; 42; 70; 105; 210\}$ ;

d)  $242 = 2 \cdot 11^2$ ;  $U(242) = \{1; 2; 11; 22; 121; 242\}$ .

7. Cho số  $a = 2^3 \cdot 3^2 \cdot 7$ . Trong các số 4, 7, 9, 21, 24, 34, 49, ước của  $a$  là: 4, 7, 9, 21, 24.

8. Được, vì 15 là ước của 60.

### Em có biết?

Dùng kết quả câu 6 để kiểm nghiệm lại cách tính số các ước của một số tự nhiên đã được giới thiệu.

GV có thể yêu cầu HS tìm số ước của 36; 150; 176.

Số  $36 = 2^2 \cdot 3^2$  nên số 36 có  $(2 + 1)(2 + 1) = 9$  (ước).

Số  $150 = 2 \cdot 3 \cdot 5^2$  nên số 150 có  $(1 + 1)(1 + 1)(2 + 1) = 12$  (ước).

Số  $176 = 2^4 \cdot 11$  nên số 176 có  $(4 + 1)(1 + 1) = 10$  (ước).