

Số nguyên tố

Họ và tên: _____

Ngày: _____

DẠNG 1. Nhận biết số nguyên tố, hợp số

Gợi ý: tìm một ước khác 1 và chính nó (dấu hiệu chia hết cho 2, 3, 5 hoặc thử chia cho 7, 11, ...).

Bài 1. Mỗi số sau là số nguyên tố hay hợp số? Vì sao?

a) 67

b) 1002

.....

.....

.....

.....

c) 141

d) 133

.....

.....

.....

.....

Bài 2. Mỗi khẳng định sau đúng hay sai? Nếu sai, hãy nêu một ví dụ chứng tỏ điều đó.

a) Số 1 là số nguyên tố.

.....

b) Mọi số nguyên tố đều là số lẻ.

.....

c) Có một số nguyên tố chia hết cho 5.

.....

d) Tổng của hai số nguyên tố bất kì luôn là số chẵn.

.....

Bài 3. Thay dấu * bằng chữ số thích hợp.

a) $\overline{4*}$ là số nguyên tố.

.....
.....

b) $*\overline{5}$ là hợp số.

.....
.....

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

Gợi ý: chia dần cho số nguyên tố nhỏ nhất (sơ đồ cột) hoặc tách dần thành tích (sơ đồ cây).

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

a) 44

b) 132

.....	
.....	
.....	
.....	

c) 250

d) 1000

.....	
.....	
.....	
.....	
.....	

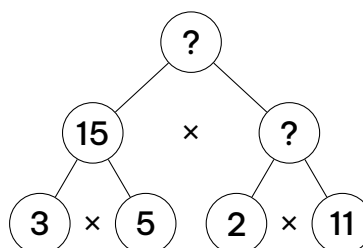
Bài 5. Bạn Tùng viết: $108 = 2 \cdot 6 \cdot 9$. Tùng đã phân tích 108 ra thừa số nguyên tố đúng chưa? Nếu chưa, hãy sửa lại.

.....
.....
.....

Bài 6. Tìm các số còn thiếu (dấu ?) trong hai sơ đồ phân tích ra thừa số nguyên tố dưới đây, rồi viết kết quả phân tích.

198	2
?	3
33	?
?	11
1	

a)



b)

Bài 7. Phân tích số $B = 6^3 \cdot 15$ ra thừa số nguyên tố (không cần tính giá trị của B).

DẠNG 3. Vận dụng

Gợi ý: xếp đều thành hàng, chia đều thành nhóm chính là tìm ước; nhớ 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất.

Bài 8. Thư viện lớp muốn xếp truyện đều lên các ngăn tủ, mỗi ngăn nhiều hơn 1 cuốn và có ít nhất 2 ngăn.

a) Nếu có 42 cuốn truyện thì có bao nhiêu cách xếp? Đó là những cách nào?

b) Nếu có 61 cuốn truyện thì có xếp được như vậy không? Vì sao?

.....

.....

Bài 9. Tìm các số nguyên tố thỏa mãn.

a) Hai số nguyên tố có tổng bằng 21.

.....

.....

.....

b) Hai số nguyên tố có tích bằng 85.

.....

.....

c) Số nguyên tố p nhỏ hơn 10 sao cho $p + 10$ và $p + 14$ đều là số nguyên tố.

.....

.....

.....

.....

Số nguyên tố

DẠNG 1. Nhận biết số nguyên tố, hợp số

Cách làm. Dùng dấu hiệu chia hết cho 2, 3, 5 hoặc thử chia cho các số nguyên tố 7, 11, 13, ... Tìm được một ước khác 1 và chính nó thì số đó là hợp số; không tìm được thì tra bảng số nguyên tố. Nhớ: 0 và 1 không là số nguyên tố, không là hợp số; 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất.

Bài 1.

- a) 67 lẻ, tổng chữ số 13 không chia hết cho 3, không tận cùng bằng 0 hay 5, chia cho 7 dư 4. Tra bảng: 67 là số nguyên tố. Đáp án: **số nguyên tố**
- b) 1002 tận cùng là 2 nên chia hết cho 2: có thêm ước 2. Đáp án: **hợp số**
- c) Tổng các chữ số $1 + 4 + 1 = 6$ chia hết cho 3, nên $141 = 3 \cdot 47$. Đáp án: **hợp số**
- d) Trông giống số nguyên tố nhưng $133 = 7 \cdot 19$. Đáp án: **hợp số**

Bài 2.

- a) 1 chỉ có một ước, và số nguyên tố phải lớn hơn 1. Đáp án: **Sai**
- b) 2 là số nguyên tố nhưng là số chẵn. Đáp án: **Sai**
- c) Số 5 là số nguyên tố và chia hết cho 5 (các bội khác của 5 đều là hợp số). Đáp án: **Đúng**
- d) $2 + 3 = 5$ là số lẻ. Đáp án: **Sai**

Bài 3.

- a) Thử các số từ 40 đến 49: 41, 43, 47 là số nguyên tố; $49 = 7 \cdot 7$ và các số còn lại chia hết cho 2, 3 hoặc 5. Đáp án: **$* \in \{1; 3; 7\}$**
- b) Mọi số 15, 25, ..., 95 đều tận cùng là 5, lớn hơn 5 nên có thêm ước 5 (dấu * là chữ số đầu nên khác 0). Đáp án: *** là chữ số bất kì từ 1 đến 9**

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

Cách làm. Chia liên tiếp cho số nguyên tố nhỏ nhất có thể (sơ đồ cột), hoặc tách thành tích rồi tách tiếp (sơ đồ cây). Dừng khi mọi thừa số đều là số nguyên tố. Viết các thừa số từ bé đến lớn, gom các thừa số giống nhau thành lũy thừa.

Bài 4.

a) $44 : 2 = 22$; $22 : 2 = 11$; $11 : 11 = 1$. Đáp án: $44 = 2^2 \cdot 11$

b) $132 : 2 = 66$; $66 : 2 = 33$; $33 : 3 = 11$; $11 : 11 = 1$. Đáp án: $132 = 2^2 \cdot 3 \cdot 11$

c) $250 : 2 = 125$; $125 : 5 = 25$; $25 : 5 = 5$; $5 : 5 = 1$. Đáp án: $250 = 2 \cdot 5^3$

d) $1000 = 10 \cdot 10 \cdot 10$ và $10 = 2 \cdot 5$, nên $1000 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$. Đáp án: $1000 = 2^3 \cdot 5^3$

Bài 5. Chưa đúng: tích bằng 108 nhưng 6 và 9 không phải số nguyên tố. Tách tiếp: $6 = 2 \cdot 3$, $9 = 3 \cdot 3$, nên $108 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$.

Đáp án: $108 = 2^2 \cdot 3^3$

Bài 6. a) $198 : 2 = 99$; $99 : 3 = 33$; $33 : 3 = 11$; $11 : 11 = 1$. Các ô thiếu: 99, 3, 11. b) $2 \cdot 11 = 22$, rồi $15 \cdot 22 = 330$. Các ô thiếu: 330 (gốc) và 22.

Đáp án: **a)** $198 = 2 \cdot 3^2 \cdot 11$; **b)** $330 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 11$

Bài 7. $6 = 2 \cdot 3$ nên $6^3 = 2^3 \cdot 3^3$; $15 = 3 \cdot 5$. Vậy $B = 2^3 \cdot 3^3 \cdot 3 \cdot 5$.

Đáp án: $B = 2^3 \cdot 3^4 \cdot 5$

DẠNG 3. Vận dụng

Cách làm. Chia đều / xếp đều: mỗi cách ứng với một ước của số đồ vật. Số nguyên tố chỉ có một cách (xếp một hàng). Bài tìm số nguyên tố: xét số chẵn, số lẻ; số nguyên tố chẵn duy nhất là 2.

Bài 8.

a) $42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$. Các ước của 42 khác 1 và 42: 2, 3, 6, 7, 14, 21. Số ngăn có thể là 2 ngăn (21 cuốn), 3 ngăn (14 cuốn), 6 ngăn (7 cuốn), 7 ngăn (6 cuốn), 14 ngăn (3 cuốn), 21 ngăn (2 cuốn). Đáp án: **6 cách**

b) 61 là số nguyên tố, chỉ có ước 1 và 61: chỉ xếp được 1 ngăn hoặc mỗi ngăn 1 cuốn.

Đáp án: **Không xếp được**

Bài 9.

a) 21 lẻ, mà lẻ + lẻ = chẵn, nên một số phải chẵn, tức là số 2. Số còn lại $21 - 2 = 19$ là số nguyên tố. Đáp án: **2 và 19**

b) 85 tận cùng là 5: $85 = 5 \cdot 17$, cả hai đều là số nguyên tố. Đáp án: 5 và 17

c) Thử $p \in \{2; 3; 5; 7\}$: $p = 2$ cho 12 (hợp số); $p = 3$ cho 13 và 17 (đều nguyên tố);
 $p = 5$ cho 15 (hợp số); $p = 7$ cho 17 và 21 (21 là hợp số). Đáp án: $p = 3$