

Chuyên đề 5: Số nguyên tố

I/ Lý thuyết

1. Định nghĩa

- 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.
- Số 0 và 1 không là số nguyên tố cũng không là hợp số.
- Số 2 là số nguyên tố nhỏ nhất và là số nguyên tố chẵn duy nhất.

2. Phân tích một số 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

3. Hai số nguyên tố cùng nhau

- Hai số nguyên cùng nhau là hai số có UCLN bằng 1.

II/ Bài tập

Bài 1: Liệt kê các số nguyên tố nhỏ hơn 100.

Bài 2: Các số sau là số nguyên tố hay hợp số?

128; 401; 345; 76; 117; 67; 97; 648

Bài 3: Thay chữ số vào dấu * để được hợp số $\overline{2*}$; $\overline{7*}$

Bài 4: Thay chữ số vào dấu * để được số nguyên tố $\overline{4*}$; $\overline{6*}$

Bài 5: Thay chữ số thích hợp vào dấu * để số

- a) $\overline{11*}$ là một hợp số;
- b) $\overline{11*}$ là số nguyên tố.

Bài 6: Tìm một số tự nhiên a biết rằng 231 chia hết cho a và $15 < a < 230$.

Bài 7: Tìm số nguyên tố k để

- a) 3. k là số nguyên tố
- b) 7. k là số nguyên tố
- c) 17. K là số nguyên tố

Bài 8: Tìm số tự nhiên p sao cho:

- a) $5p + 3$ là số nguyên tố;
- b) $p + 2, p + 6, p + 8$ là các số nguyên tố ($p < 7$)

Bài 9: Tìm số nguyên tố p sao cho các số sau cũng là số nguyên tố

- a) $p + 2$ và $p + 10$
- b) $p + 10$ và $p + 20$
- c) $p + 10$ và $p + 14$
- d) $p + 14$ và $p + 20$
- e) $p + 2$ và $p + 8$
- f) $p + 2$ và $p + 14$
- g) $p + 4$ và $p + 10$
- h) $p + 8$ và $p + 10$.

Bài 10: Tìm số nguyên tố p sao cho các số sau cũng là số nguyên tố

- a) $p + 2, p + 8, p + 12, p + 14$
- b) $p + 2, p + 6, p + 8, p + 14$
- c) $p + 6, p + 8, p + 12, p + 14$
- d) $p + 2, p + 6, p + 8, p + 12, p + 14$
- e) $p + 6, p + 12, p + 18, p + 24$
- f) $p + 18, p + 24, p + 26, p + 32$
- g) $p + 4, p + 6, p + 10, p + 12, p + 16$.

Bài 11: Ta đã biết rằng có 25 số nguyên tố nhỏ hơn 100. Tổng của 25 số nguyên tố là số chẵn hay số lẻ.

Bài 12: Tổng của ba số nguyên tố bằng 132. Tìm số nguyên tố nhỏ nhất trong ba số nguyên tố đó.

Bài 13: Tổng của ba số nguyên tố bằng 1012. Tìm số nguyên tố nhỏ nhất trong ba số nguyên tố đó.

Bài 14: Tổng của hai số nguyên tố có thể bằng 2015 hay không. Tại sao?

Bài 15: Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố

- a) 60
- b) 1288
- c) 395
- d) 279
- e) 1035
- f) 84
- g) 90
- h) 85

Bài 16: Phân tích các số sau ra thừa số nguyên tố rồi cho biết mỗi số đó chia hết cho các số nguyên tố nào?

- a) 225
- b) 1800
- c) 1050
- d) 3060

Bài 17: Tích của hai số tự nhiên bằng 75. Tìm hai số đó?

Bài 18: Tích của hai số tự nhiên bằng 36. Tìm a, b biết $a < b$.

Bài 19: Hoàng có 48 viên bi, muốn xếp số bi đó vào các túi sao cho số bi ở các túi đều bằng nhau. Hoàng có thể xếp 48 viên bi đó vào mấy túi(kể cả trường hợp một túi).