**I – Ước và bội**

**Bài 1:** Tìm các số tự nhiên *x* sao cho:

a)  và  b)  và  c) Ư(12) và 

**Bài 2 :** a) Tìm tập hợp các ước chung của 12, 36 và 70

b) Tìm tập hợp các bội của 61 có ba chữ số và nhỏ hơn 400.

c) Tìm tập hợp các số vừa là ước của 75 vừa là bội của 5.

d) Tìm tập hợp các số vừa là bội của 20 vừa là ước của 36.

**Bài 3 :** Cho số  và 

a) Chứng tỏ  là bội của . b) 3 và 10101 có là ước của  không ? Vì sao ?

**Bài 4 :** Tìm tổng các ước của 6 ? Tìm tổng các ước của 28 ? nêu nhận xét về tổng các ước của 6 và tổng các ước của 28 ?

**Bài 5 :** Hãy chứng tỏ rằng mọi số tự nhiên có 6 chữ số giống nhau đều có ước là 37037.

**Bài 6 :** Ba lớp 6A, 6B và 6C chia nhau một số bút máy đựng trong 6 hộp. Số bút đựng trong mỗi hộp như sau : Hộp thứ nhất đựng 31 bút, hộp thứ hai đựng 20, hộp thứ ba đựng 19, hộp thứ tư đựng 18, hộp thứ 5 đựng 16, hộp thứ sáu đựng 15. Hai lớp 6A và 6B đã nhận được 5 hộp và số bút máy mà lớp 6A nhận gấp hai lần số bút máy mà lớp 6B nhận. Hỏi mỗi lớp nhận được bao nhiêu bút máy ?

**II – Số nguyên tố - Hợp số**

**Bài 7 :** Tổng sau là số nguyên tố hay hợp số :

a) 3150 + 2125 b) 5163 – 2532 c) 19.21.23 + 21.25.27 d) 15.19.37 – 225

e) 123456789 + 729 f) 5.7.8.9.11 – 132

**Bài 8 :** Chứng tỏ rằng các số sau là hợp số :

a) 297 ; 39743 ; 987624 b)  và 

c) 8765 487 654 d) 976 397 639 763

**Bài 9 :** Chứng minh rằng các tổng sau là hợp số :

a)  b)  c) 

**Bài 10 :** a) Thay chữ số vào dấu \* để được hợp số :  ; 

b) Thay chữ số vào dấu \* để được số nguyên tố :  ;  ;  ;  ;  ;  ;  ; 

**Bài 11 :** a) Tìm số tự nhiên *k* để mỗi số 7*k* và 11*k* là số nguyên tố. Với giá trị nào của *k* thì 7*k* và 11*k* đồng thời là hai số nguyên tố.

b) Tìm số tự nhiên *k* để số 23*k* là số nguyên tố.

**Bài 12 :** a) Chứng tỏ rằng mọi số nguyên tố lớn hơn 2 đều được viết dưới dạng  hoặc  với .

b) Có phải mọi số tự nhiên dạng hoặc () đều là số nguyên tố hay không ?

**Bài 13 :** Chứng tỏ rằng mọi số nguyên tố lớn hơn 3 đều được viết dưới dạng  hoặc  với .

Có phải mọi số tự nhiên dạng hoặc  với đều là số nguyên tố hay không ?

**Bài 14 :** Tìm số nguyên tố *p* sao cho :

a) *p* + 2 và *p* + 4 cũng là số nguyên tố.

b) *p* + 10 và *p* + 20 cũng là số nguyên tố.

c) *p* + 2 ; *p* + 6 và *p* + 8 cũng là số nguyên tố.

**Bài 15 :** Tìm 3 số tự nhiên lẻ liên tiếp đồng thời là 3 số nguyên tố.

**Bài 16 :** Cho  là hai số nguyên tố lẻ liên tiếp. Chứng tỏ rằng  là hợp số.

**Bài 17 :** Tìm tất cả các số tự nhiên *n* sao cho mỗi số sau đều là số nguyên tố :  ;  ;  ;  ;  ; .

**Bài 18 :** Chứng tỏ rằng nếu *p* là số nguyên tố lớn hơn 3 và 2*p* + 1 cũng là số nguyên tố thì 4*p* + 1 là hợp số.

**Bài 19 :** Chứng tỏ rằng khi chia một số nguyên tố bất kì cho 30 thì được số dư là 1 hoặc là số nguyên tố.

**Bài 20 :** Tìm một số nguyên tố biết rằng số liền sau nó cũng là số nguyên tố.

**Bài 21 :** Số dư trong phép chia một số nguyên tố khác 2 cho 10 là bao nhiêu ? Cho ví dụ ?

**Bài 22 :** Tìm số tự nhiên  biết nó là tích của hai số nguyên tố.

**III – Phân tích một số ra thừa số nguyên tố**

**Bài 23 :** Viết tất cả các ước của các số sau :

a) 7.13 b) 33 c) 32.52 d) 22.73

**Bài 24 :** a) Tích của hai số bằng 45, tìm hai số đó ?

b) Muốn chia đều 39 học sinh vào các tổ. Hỏi có bao nhiêu cách chia tổ và mỗi tổ có bao nhiêu người ?

**Bài 25 :** Thay số thích hợp vào dấu \* :

a)  b) 

**Bài 26 :** a) Tích 3 số lẻ liên tiếp bằng 693. Tìm 3 số đó.

b) Phân tích  ra thừa số nguyên tố. Có bao nhiêu thừa số 2 ?

**Bài 27 :** a) Các số tự nhiên  ;  ;  là số tự nhiên hay hợp số?

b) Bốn số tự nhiên sau cùng chia hết cho những số nào ?

232323 ; 151515 ; 123123 ; 344344

**Bài 28 :** a) Cho số tự nhiên  trong đó *a, b, c* là các số nguyên tố đôi một khác nhau, *x, y, z* là các số tự nhiên khác 0. Chứng tỏ rằng số các ước của A được tính bởi công thức 

b) Một số tự nhiên khi phân tích ra thừa số nguyên tố có dạng 22.33. Hỏi số đó có bao nhiêu ước ?

**Bài 29 :** Cho số tự nhiên  trong đó *a, b* là các số nguyên tố khác nhau, *x, y* là các số tự nhiên khác 0. Biết rằng B2 có 15 ước. Hỏi B3 có bao nhiêu ước ?

**Bài 30 :** Tìm số tự nhiên *a* biết  và .

**Bài 31 :** Một trường học có 805 học sinh. Cần phải xếp mỗi hàng bao nhiêu học sinh để số học sinh ở mỗi hàng là như nhau, biết rằng không xếp quá 35 hàng và cũng không ít hơn 15 hàng.

**Bài 31 :** Một trường có 1015 học sinh, cần phải xếp mỗi hàng bao nhiêu học sinh để số học sinh ở mỗi hàng là như nhau và không quá 40 hàng, cũng không ít hơn 10 hàng.

**Bài 32 :** Học sinh lớp 6A được nhận phần thưởng của nhà trường và mỗi em được nhận phần thưởng như nhau. Cô hiệu trưởng đã chia hết 129 quyển vở và 215 bút chì. Hỏi lớp 6A có bao nhiêu học sinh ?

**Bài 33 :** a) Một số tự nhiên được gọi là hoàn chỉnh nếu tổng tất cả các ước của nó gấp hai lần số đó. Chứng tỏ rằng 28 ; 496 là số hoàn chỉnh.

b) Tìm số hoàn chỉnh *n* biết  trong đó *p, q*  là các số nguyên tố.

**Bài 34 :** Tìm số tự nhiên *n* biết *n* có 30 ước và khi phân tích thành thừa số nguyên tố thì có dạng  và 