**CHỦ ĐỀ PHÉP CHIA HẾT –ƯỚC VÀ BỘI**

PHẦN I. TÓM TẮT LÍ THUYẾT.

1. Phép chia hết: Với a, b là số tự nhiên, b khác 0.

Ta nói a chia hết b nếu tồn tại số tự nhiên q sao cho a = b.q

**2. Tính chất chia hết của một tổng**

a) Tính chất 1: Nếu  thì .

b) Tính chất 2: Nếu  thì .

c) Tính chất 3: Nếu  và  thì .

*Lưu ý*: Nếu  thì  chưa chắc có chia hết cho  hay không? Do đó ta cần tính tổng để KL.

3**. Dấu hiệu chia hết**

a) Dấu hiệu chia hết cho 2:

Các số có chữ số tận cùng là chữ số chẵn thì chia hết cho 2 và chỉ những số đó mới chia hết cho 2.

b) Dấu hiệu chia hết cho 3 (hoặc 9):

Một số chia hết cho 3 (hoặc 9) khi và chỉ khi tổng các chữ số của số đó chia hết cho 3(hoặc 9).

*Chú ý:* Một số chia hết cho 3 (hoặc 9) dư bao nhiêu thì tổng các chữ số của nó chia cho 3 (hoặc 9) cũng dư bấy nhiêu và ngược lại.

c) Dấu hiệu chia hết cho 5: Một số chia hết cho 5 chữ số của số đó có tận cùng bằng 0 hoặc bằng 5.

**4. Số nguyên tố:**

**a) Số nguyên tố. 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.

*- Chú ý*:

+ Số 0 và số 1 không phải là số nguyên tố, cũng không phải là hợp số.

+ Số 2 là số nguyên tố chẵn duy nhất cũng là số nguyên tố nhỏ nhất.

+ Các số nguyên tố nhỏ hơn .

**b) 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.

- Mọi số tự nhiên lớn hơn 1 đều phân tích được ra thừa số nguyên tố.

- Muốn phân tích một số ra thừa số nguyên tố ta dùng dấu hiệu chia hết cho các số nguyên tố 2,3,5, … Phép chia dừng lại khi có thương bằng 1.

- Dù phân tích một số ra thừa số nguyên tố bằng cách nào thì cuối cùng ta cũng được cùng một kết quả.

PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI TẬP

**Bài tập trắc nghiệm.*Hãy chọn câu trả lời đúng****.*

Câu 1. Điền các từ thích hợp (chia hết, không chia hết) vào chỗ trống (…)

A. Nếu  thì  B. Nếu  thì 

C. Nếu  thì  D. Nếu  thì tích 

Câu 2. Các khẳng định sau đúng hay sai?

A. Nếu mỗi số hạng của tổng không chia hết cho 5 thì tổng không chia hết cho 5.

B.Nếu một tổng chia hết cho 6 thì mỗi số hạng của tổng chia hết cho 6.

C.Nếu  vàthì tích 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Câu 3. Nếu và thì  chia hết cho: A.4 | B.6 | C.10 | D.2 |

**Bài tập tự luận**

Bài 1. Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng (hoặc hiệu) sau có chia hết cho 8 không?

|  |
| --- |
| a)  d)  b)  e)  c)  f) |

Bài 2. Áp dụng t/c chia hết, xét xem mỗi tổng sau có chi hết cho  không? a) ; b) .

Bài 3. Áp dụng tính chất chia hết, xét xem mỗi tổng sau có chia hết cho  không?

a) ; b) ; c) ; d) .

Bài 4: Không làm tính , xét xem tổng sau có chia hết cho 12 không ? Vì sao ?

a)  b)  (với 

Bài 5. Điền dấu x vào ô thích hợp trong các câu sau và giải thích

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Câu | Đúng | Sai | Giải thích |
| a) chia hết cho |  |  |  |
| b)  chia hết cho |  |  |  |
| c)  chia hết cho |  |  |  |

Lời giải:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Câu | Đúng | Sai | Giải thích |
| a) chia hết cho | x |  | Vì |
| b)  chia hết cho |  | x | Vì ; |
| c)  chia hết cho |  | x | Vì ; |

Bài 6. Cho tổng  với . Tìm để:

a) A chia hết cho số 3; b) A không chia hết cho số 3.

Bài 7. Cho tổng với. Tìm để:

a) A chia hết cho số 2; b) A không chia hết cho số 2.

**Dạng toán: Tính chia hết của một tích**

I. Phương pháp giải.: Để xét một tích có chia hết cho một số hay không, ta làm như sau:

*Cách 1.* Xét xem có thừa số nào của tích chia hết cho số đó hay không. Nếu tồn tại thì thì tích đã cho chia hết cho số đó.

*Cách* 2. Tính tích của các thừa số và xét tích đó có chia hết cho số đã cho hay không.

II. Bài toán.

Bài 8. Các tích sau đây có chia hết cho 7 không?

a)  b)  c)  d) 

Bài 9. Các tích sau đây có chia hết cho 3 không?

a) ; b) ; c) ; d) .

Bài 10. Tích có chia hết cho 100 không?

Bài 12: Cho . Hỏi A có chia hết cho 6 ; cho 8 ; cho 20 không ? Vì sao?

Bài 13: Khi chia số tự nhiên a cho 36 ta được số dư 12 . Hỏi a có chia hết cho 4 ; cho 9 không vì sao ?

Bài 14: Điền dấu X và ô thích hợp :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Câu | Đ | S |
| Nếu  và  thì |  |  |
| Nếu  và  thì |  |  |
| Nếu tổng của hai số chia hết cho 9 và một trong hai số chia hết cho 3 thì số còn lại chia hết cho 3 |  |  |
| Nếu hiệu của hai số chia hết cho 6 và số thứ nhất chia hết cho 6 thì số thứ hai chia hết cho 3 |  |  |
| Nếu  ;  không chia hết cho 5 thì  không chia hết cho 5 |  |  |
| Nếu ;  không chia hết cho 6 thì  không chia hết cho 3 |  |  |
| chia hết cho 25 |  |  |
| không chia hết cho 7 |  |  |
| Nếu cả hai số hạng của một tổng không chia hết cho 5 thì tổng không chia hết cho 5 |  |  |
| Để tổng thì |  |  |

Bài 15: Chứng minh rằng tổng của ba số tự nhiên liên tiếp luôn chia hết cho 3.

Bài 16: Tổng của 4 số tự nhiên liên tiếp có chia hết cho 4 hay không ?

Bài 17: Khi chia một số cho 255 ta được số dư là 170. Hỏi số đó có chia hết cho 85 không? Vì sao?

Bài 18. Tìm  sao cho:

a) 6 chia hết cho  b) 8 chia hết cho ; c) 10 chia hết cho .

Bài 19. Tìm sao cho:

a) chia hết cho ; b) chia hết cho ; c)  chia hết cho 

Bài 20. Biết  chia hết cho 6. Chứng minh rằng các biểu thức sau cũng chia hết cho 6:

Bài 21: Tìm số tự nhiên  để  chia hết cho .

Bài 22: Cho các chữ số . Hãy viết tất cả các số có ba chữ số tạo bởi ba số trên. Chứng minh rằng tổng tất cả các số đó chia hết cho 211.

Lời giải:

PHẦN I.TÓM TẮT LÍ THUYẾT.ƯỚC VÀ BỘI

1. Ước và bội: Nếu có số tự nhiên *a* chia hết cho *b* thì ta nói *a* là bội của *b*, còn *b* là ước của *a*.

Tập hợp ước của *a* là: Ư, tập hợp các bội của *b* kí hiệu: B.

***Dạng 1. Nhận biết một số là ước (bội) của một số cho trước.***

I.Phương pháp giải. + Để xét có là ước của một số cho trước hay không, ta chia số đó cho . Nếu chia hết thì  là ước của số đó.

+ Để xét có là bội của một số khác  hay không, ta chia cho số đó. Nếu chia hết thì là bội của số đó.

II.Bài toán.

Bài 1. Cho các số sau , tìm các số a) Là Ư b) Là Ư

Bài 2. Cho các số sau , chỉ ra các số thuộc tập hợp sau:

a) Là B b) Là B

***Dạng 2. Tìm tất cả các ước (bội) của một số.***

I.Phương pháp giải.

+ Để tìm tất cả các ước của một số ta làm như sau:

Bước 1: Chia  lần lượt cho các số 

Bước 2: Liệt kê các số mà chia hết. Đó là tất cả các ước của 

+ Để tìm bội của một số ta làm như sau:

Bước 1: Nhân  lần lượt cho các số 

Bước 2: Liệt kê các số thu được. Đó là tất cả các bội của 

Lưu ý: Nếu bài toán tìm ước (bội) của một số thỏa mãn điều kiện cho trước ta làm như sau:

Bước 1: Liệt kê các ước (bội) của số đó

Bước 2: Chọn ra các số thỏa mãn điều kiện đề bài.

II.Bài toán.

Bài 1. a) Tìm tập hợp các ước của  b) Tìm tập hợp các bội của 

Bài 2. Tìm các số tự nhiên sao cho

a)  Ưvà  b) và 

c)  và  d)  và 

Bài 3. Tìm tập hợp các số tự nhiên vừa là ước của vừa là bội của .

**Dạng 3. Tìm số tự nhiên thỏa mãn điều kiện chia hết.**

**I.PP giải**. Áp dụng tính chất chia hết của một tổng (hiệu) và định nghĩa ước của một số tự nhiên.

**II.Bài toán.**

Bài 1. Tìm số tự nhiên sao cho: a)  b)  c)  d) 