**BÀI 13. BỘI CHUNG VÀ BỘI CHUNG NHỎ NHẤT**

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

**1. Định nghĩa và kí hiệu**

Số tự nhiên n được gọi là bội chung của hai số a và b nếu n vừa là bội của a vừa là bội của b.

Số nhỏ nhất khác 0 trong các bội của a và b được gọi là bội chung nhỏ nhất của a và b.

Kí hiệu bội chung của a và b là BC(a,b)

Kí hiệu bội chung nhỏ nhất của a và b là BCNN(a,b)

**2. Cách tìm bội chung nhỏ nhất**

Bước 1. Phân tích mỗi số ra thừa số nguyên tố.

Bước 2. Chọn các thừa số nguyên tố chung và các thừa số nguyên tố riêng.

Bước 3. Với mỗi thừa số nguyên tố chung và riêng ta chọn lũy thừa với số mũ cao nhất.

Bước 4. Lấy tích của các lũy thừa đã chọn, ta nhận được bội chung nhỏ nhất cần tìm.

**3. Chú ý**

a) Nếu số lớn nhất trong nhóm số chia hết cho các số còn lại thì số này là BCNN của nhóm số đó.

b) Nếu các số đã cho nguyên tố cùng nhau đôi một thì BCNN của chúng là tích của các số đó.

c) Muốn tìm bội chung của các số đã cho, ta tìm BCNN của các số đó, rồi nhân BCNN lần lượt với các số 0, 1, 2, 3, …

**4. Nâng cao**

a) Tích của hai số bằng tích của BCNN và ƯCLN của chúng

a.b = BCNN(a,b).ƯCLN(a,b)

b) Nếu lấy BCNN(a,b) chia cho từng số a và b thì thương là những số nguyên tố cùng nhau.

c) Nếu và thì a chia hết cho BCNN(a,b). Từ đó suy ra:

- Nếu một số chia hết cho hai số nguyên tố cùng nhau thì nó chia hết cho tích của chúng.

- Nếu một số chia hết cho các số nguyên tố cùng nhau đôi một thì nó chia hết cho tích của chúng.

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.**Số nào sau đây là bội chung của 4 và 6?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1; | **B.** 2; | **C.** 48; | **D.** 10. |

**Câu 2.**BCNN(1, 5) là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1; | **B.** 5; | **C.** 10; | **D.** 15. |

**Câu 3.**BCNN(3, 15) là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 15; | **B.** 30; | **C.** 45; | **D.** 5. |

**Câu 4.**BCNN(7, 8) là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1; | **B.** 15; | **C.** 32; | **D.** 56. |

**Câu 5.**Cho . Khi đó BCNN(m, n) bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**; | **B.** ; | **C.**; | **D.** . |

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.**Bội chung của 5 và 6 và có hai chữ số là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** 30, 60 | **C.** 30, 60, 90 |
| **B.** 30, 90 | **D.** 0, 30, 60, 90 |

**Câu 7.**Bội chung của 15 và 25 và nhỏ hơn 300 là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** 0, 75, 150, 225, 300 | **C.** 0, 75, 150, 225 |
| **B.** 75, 150, 225, 300 | **D.** 0, 75, 225 |

**Câu 8.**BCNN(4, 14, 26) là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 182; | **B.** 364; | **C.** 728; | **D.** 2. |

**Câu 9.**Kết quả của phép tính  là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** ; | **B.** ; | **C.** ; | **D.** . |

**Câu 10.**Kết quả của phép tính  là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** ; | **B.** ; | **C.** ; | **D.** . |

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.**Số tự nhiên x nhỏ nhất và x4; x7; x8 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0; | **B.** 1; | **C.** 28; | **D.** 56. |

**Câu 12.**Số tự nhiên x thuộc BC(12, 5, 8) và 60  x  240 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 60; | **B.** 120; | **C.** 240 | **D.** 120, 240. |

**Câu 13.**Số tự nhiên x nhỏ nhất thỏa mãn x - 1 BC(4, 5, 6) và x  11 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 66; | **B.** 121; | **C.** 165; | **D.** 242. |

**Câu 14.** Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số là bội của 10 và 15?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 2; | **B.** 3; | **C.** 4; | **D.** 5. |

**Câu 15.**Một số vở như nhau khi xếp thành từng tập 10 quyển, 12 quyển, 15 quyển, 18 quyển đều vừa đủ. Biết số quyển vở trong khoảng từ 200 quyển đến 500 quyển. Số vở đó có:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 240 quyển; | **B.** 300 quyển; | **C.** 360 quyển; | **D.** 540 quyển. |

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.**Số x thỏa mãn 300 < x < 400 và x chia cho 5; 8; 12 đều dư 1 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 360; | **B.** 361; | **C.** 366; | **D.** 359. |

**Câu 17.**Số tự nhiên nhỏ nhất thỏa mãn khi chia số đó cho 5, 7, 11 được số dư theo thứ tự 3, 5, 9 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 383; | **B.** 385; | **C.** 770; | **D.** 768. |

**Câu 18.** Tìm hai số tự nhiên a và b (a > b) biết rằng ƯCLN(a,b) = 5 và BCNN(a,b) = 60

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** a = 60; b = 5 | **C.** a = 60; b = 5 và a = 20; b = 15 |
| **B.** a = 20; b = 15 | **D.** a = 30; b = 5 và a = 20; b = 15 |

**Câu 19.** Một số chia cho 21 dư 2 và chia 12 dư 5. Hỏi số đó chia cho 84 thì dư bao nhiêu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 7; | **B.** 10; | **C.** 19; | **D.** 65. |

**Câu 20.** Hai lớp 6A, 6B cùng thu nhặt một số giấy vụn bằng nhau. Trong lớp 6A, một bạn thu được 26kg, còn lại mỗi bạn thu được 11kg. Trong lớp 6B, một bạn thu được 25kg, còn lại mỗi bạn thu được 10kg. Tính số kg giấy vụn mỗi lớp thu được, biết rằng số giấy vụn mỗi lớp thu được trong khoảng từ 200kg đến 300kg.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 220; | **B.** 225; | **C.** 235; | **D.** 240. |

**C. CÁC DẠNG TỰ LUẬN**

|  |
| --- |
| **Dạng 1. Tìm bội chung nhỏ nhất của các số cho trước**  **Phương pháp giải**  Để tìm bội chung nhỏ nhất của các số cho trước, ta làm như sau:  *Cách 1.* Thực hiện quy tắc 3 bước để tìm BCNN của hai hay nhiều số  *Cách* 2. Có thể nhẩm BCNN của hai hay nhiều số bằng cách nhân số lớn nhất lần lượt với 1; 2; 3;... |

**Bài 1.** Tìm:

|  |  |
| --- | --- |
| a) BCNN (15, 18); | c) BCNN (5, 9); |
| b) BCNN (84, 108); | d) BCNN (24; 96); |

**Bài 2.** Tìm:

|  |  |
| --- | --- |
| a) BCNN (33, 44, 55); | c) BCNN (4, 14, 26); |
| b) BCNN (6, 8, 10); | d) BCNN (8, 18, 30) |

|  |
| --- |
| **Dạng 2. Cộng, trừ các phân số không cùng mẫu**  **Phương pháp giải**  Để cộng, trừ các phân số không cùng mẫu, ta làm như sau:  *Bước 1.* Chọn mẫu số chung là BCNN của các mẫu.  *Bước 2*. Tìm thừa số phụ của mỗi mẫu  *Bước 3.* Nhân tử và mẫu của mỗi phân số với thừa số phụ tương ứng ta được các phân số cùng mẫu.  *Bước 4.* Cộng các phân số cùng mẫu. |

**Bài 3. Thực hiện các phép tính sau:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) ; | b) ; | c) ; |

**Bài 4. Thực hiện các phép tính sau:**

|  |  |
| --- | --- |
| a) ; | b) |

|  |
| --- |
| **Dạng 3. Tìm bội chung của hai hay nhiều số thỏa mãn điều kiện cho trước**  **Phương pháp giải**  Để tìm bội chung của hai hay nhiều số thỏa mãn điều kiện cho trước, ta làm như sau:  *Bước 1*. Tìm BCNN của các số đó;  *Bước* 2. Tìm các bội của BCNN này;  *Bước* 3. Chọn trong số đó các bội thỏa, mãn điều kiện đã cho. |

**Bài 5.** Tìm các bội chung của 8; 12; 15 thông qua tìm BCNN.

**Bài 6.** Tìm các bội chung có hai chữ số của 6 và 8.

**Bài 7.** Tìm các bội chung nhỏ hơn 400 của 12, 15, 20.

|  |
| --- |
| **Dạng 4. Tìm số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước**  **Phương pháp giải**  Sử dụng định nghĩa về bội chung nhỏ nhất, ước chung lớn nhất. |

**Bài 8.** Tìm số tự nhiên x thỏa mãn x 4; x  6 và 0 < x < 50.

**Bài 9.** Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có 3 chữ số, biết rằng số đó chia cho 4, 6, 7 đều dư 3.

**Bài 10.** Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho khi chia số đó cho 6, 7, 9 được số dư theo thứ tự 2, 3, 5.

**Bài 11.** Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho khi chia số đó cho 3 dư 1, chia cho 4 dư 2, chia cho 5 dư 3, chia cho 6 dư 4 và chia hết cho 11.

**Bài 12.** Tìm số tự nhiên lớn nhất có ba chữ số, biết rằng khi chia cho 8 thì dư 7 và chia cho 31 thì dư 28.

**Bài 13.** Tìm số tự nhiên dạng sao cho số đó chia hết cho 3, 7, 13, 27.

**Bài 14.** Tìm hai số tự nhiên a, b biết rằng a – b = 10 và BCNN(a, b) = 75

**Bài 15.** Tìm hai số tự nhiên a và b (a > b) biết ƯCLN(a, b) = 12 và BCNN(a, b) = 336.

**Bài 16.** Tìm hai số tự nhiên a và b biết ƯCLN(a, b) = 15, BCNN(a, b) = 300 và a +15 = b

**Bài 17.** Tìm hai số tự nhiên a và b thỏa mãn điều kiện:

a + 2b = 48 và ƯCLN(a,b) + 3. BCNN(a, b) = 114

|  |
| --- |
| **Dạng 4. Bài toán có lời văn**  **Phương pháp giải**  Để giải bài toán có lời văn đưa về việc tìm BCNN của hai hay nhiều số, ta thường làm như sau:  *Bước 1.* Phân tích đề bài, suy luận để đưa về việc tìm BCNN của hai hay nhiều số.  *Bước 2*. Thực hiện quy tắc 3 bước để tìm BCNN đó. |

**Bài 18.** Có 3 chiếc thuyền, thuyền thứ nhất có 6 ngày cập bến một lần, thuyền thứ hai 5 ngày, thuyền thứ ba 9 ngày. Ba thuyền cùng khởi hành cùng một lúc. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì:

1. Thuyền thứ nhất cùng cập bến thuyền thứ hai?
2. Thuyền thứ nhất cùng cập bến thuyền thứ ba?
3. Cả ba thuyền cùng cập bến một lúc?

**Bài 19.** Học sinh của đội văn nghệ khi xếp thành hàng 2, hàng 3, hàng 4 hoặc hàng 8 đều vừa đủ. Biết số học sinh của lớp đội văn nghệ từ 38 đến 60 em. Tính số học sinh đội văn nghệ.

**Bài 20.** Số học sinh của lớp 6A từ 40 đến 50 em. Khi xếp thành hàng 3 hoặc 5 đều dư 2 em. Tính số học sinh lớp 6A.

**Bài 21.** Một đơn vị bộ đội khi xếp thành mỗi hàng 20 người, 25 người hoặc 30 người đều thừa 15 người. Nếu xếp thành hàng 41 người thì vừa đủ (không có hàng nào thiếu, không có ai ở ngoài). Hỏi đơn vị đó có bao nhiêu người, biết rằng số người của đơn vị chưa đến 1000 người.

**Bài 22.** Nếu xếp một số quyển vở giống nhau vào từng túi 10 quyển thì vừa hết, vào túi 12 quyển thì thừa 2 quyển, vào từng túi 18 quyển thì thì thừa 8 quyển. Biết số vở trong khoảng 715 đến 1000 quyển. Tính số quyển vở đó.

D. ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

**BẢNG ĐÁP ÁN BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| **C** | **B** | **A** | **D** | **D** | **C** | **C** | **B** | **A** | **D** |
| **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** |
| **A** | **D** | **B** | **B** | **C** | **B** | **A** | **C** | **D** | **C** |

**HƯỚNG DẪN**

I – MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

**Câu 1.**Số nào sau đây là bội chung của 4 và 6?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1; | **B.** 2; | **C.** 48; | **D.** 100. |

**Câu 2.**BCNN(1, 5) là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1; | **B.** 5; | **C.** 10; | **D.** 15. |

**Câu 3.**BCNN(3, 15) là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 15; | **B.** 30; | **C.** 45; | **D.** 5. |

**Câu 4.**BCNN(7, 8) là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 1; | **B.** 15; | **C.** 32; | **D.** 56. |

**Câu 5.**Cho . Khi đó BCNN(m, n) bằng:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.**; | **B.** ; | **C.**; | **D.** . |

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

**Câu 6.**Bội chung của 5 và 6 và có hai chữ số là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** 30, 60 | **C.** 30, 60, 90 |
| **B.** 30, 90 | **D.** 0, 30, 60, 90 |

**Câu 7.**Bội chung của 15 và 25 và nhỏ hơn 300 là:

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** 0, 75, 150, 225, 300 | **C.** 0, 75, 150, 225 |
| **B.** 75, 150, 225, 300 | **D.** 0, 75, 225 |

**Câu 8.**BCNN(4, 14, 26) là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 182; | **B.** 364; | **C.** 728; | **D.** 2. |

**Câu 9.**Kết quả của phép tính  là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** ; | **B.** ; | **C.** ; | **D.** . |

**Câu 10.**Kết quả của phép tính  là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** ; | **B.** ; | **C.** ; | **D.** . |

III – MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

**Câu 11.**Số tự nhiên x nhỏ nhất và x4; x7; x8 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 0; | **B.** 1; | **C.** 28; | **D.** 56. |

**Câu 12.**Số tự nhiên x thuộc BC(12, 5, 8) và 60  x  240 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 60; | **B.** 120; | **C.** 240 | **D.** 120, 240. |

**Câu 13.**Số tự nhiên x nhỏ nhất thỏa mãn x - 1 BC(4, 5, 6) và x  11 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 66; | **B.** 121; | **C.** 165; | **D.** 242. |

**Câu 14.** Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số là bội của 10 và 15?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 2; | **B.** 3; | **C.** 4; | **D.** 5. |

**Câu 15.**Một số vở như nhau khi xếp thành từng tập 10 quyển, 12 quyển, 15 quyển, 18 quyển đều vừa đủ. Biết số quyển vở trong khoảng từ 200 quyển đến 500 quyển. Số vở đó có:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 240 quyển; | **B.** 300 quyển; | **C.** 360 quyển; | **D.** 540 quyển. |

IV. MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

**Câu 16.**Số x thỏa mãn 300 < x < 400 và x chia cho 5; 8; 12 đều dư 1 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 360; | **B.** 361; | **C.** 366; | **D.** 359. |

**Giải thích**

Cách 1: Theo bài ra ta có x - 1 5; 8; 12 x - 1 BCNN(5; 8; 12)

Ta có BCNN(5,8,12) = 120  x - 1 = 120.k (k).

Mà 300 < x < 400  300 < 120.k < 400 

Cách 2: Dựa vào dấu hiệu nhận biết suy ra x bằng 361 hoặc 366. Vì x chia cho 8 dư 1 nên x là số lẻ. Do đó x = 361.

**Câu 17.**Số tự nhiên nhỏ nhất thỏa mãn khi chia số đó cho 5, 7, 11 được số dư theo thứ tự 3, 5, 9 là:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 383; | **B.** 385; | **C.** 770; | **D.** 768. |

**Giải thích**

Gọi số cần tìm là a.

Theo bài ra ta có a + 2 chia hết cho 5, 7, 11

Ta có BCNN(5, 7, 11) = 385  (k = 0, 1, 2, …)  (k = 0, 1, 2, …)

Lại có a là số tự nhiên nhỏ nhất nên k =1 suy ra a = 383.

**Câu 18.** Tìm hai số tự nhiên a và b (a > b) biết rằng ƯCLN(a,b) = 5 và BCNN(a,b) = 60

|  |  |
| --- | --- |
| **A.** a = 60; b = 5 | **C.** a = 60; b = 5 và a = 20; b = 15 |
| **B.** a = 20; b = 15 | **D.** a = 30; b = 5 và a = 20; b = 15 |

**Giải thích**

Vì ƯCLN(a,b) = 5 nên a = 5k; b =5m với ƯCLN(k,m) = 1.

Mà BCNN(a,b) = 60 nên 5.k.m = 60  k.m = 12 = 1.12 = 3.4

Vì a > b k > m

Trường hợp 1: k = 12; m = 1 a = 60; b = 5.

Trường hợp 2: k = 4; m = 3 a = 20; b = 15.

**Câu 19.** Một số chia cho 21 dư 2 và chia 12 dư 5. Hỏi số đó chia cho 84 thì dư bao nhiêu?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 7; | **B.** 10; | **C.** 19; | **D.** 65. |

**Giải thích**

Gọi số cần tìm là a 

Vì chia a cho 21 dư 2 và chia a cho 12 dư 5 nên ta có



Ta chọn m, n sao cho 19 + 21m = 7 + 12n, ta được m = 8, n = 4 thỏa mãn

Khi đó ta có  

a chia 84 dư 65.

**Câu 20.** Hai lớp 6A, 6B cùng thu nhặt một số giấy vụn bằng nhau. Trong lớp 6A, một bạn thu được 26kg, còn lại mỗi bạn thu được 11kg. Trong lớp 6B, một bạn thu được 25kg, còn lại mỗi bạn thu được 10kg. Tính số kg giấy vụn mỗi lớp thu được, biết rằng số giấy vụn mỗi lớp thu được trong khoảng từ 200kg đến 300kg.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **A.** 220; | **B.** 225; | **C.** 235; | **D.** 240. |

**Giải thích**

Gọi số kg giấy vụn mỗi lớp thu được là a (kg) (Điều kiện: 200 < a < 300)

Theo bài ra ta có

 

Vì 200 < a < 300 nên k = 2, khi đó a = 235

Vậy số kg giấy vụn mỗi lớp thu được là 235kg.

**E. HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT BÀI TẬP TỰ LUẬN**

|  |
| --- |
| **Dạng 1. Tìm bội chung nhỏ nhất của các số cho trước**  **Phương pháp giải**  Để tìm bội chung nhỏ nhất của các số cho trước, ta làm như sau:  *Cách 1.* Thực hiện quy tắc 3 bước để tìm BCNN của hai hay nhiều số  *Cách* 2. Có thể nhẩm BCNN của hai hay nhiều số bằng cách nhân số lớn nhất lần lượt với 1; 2; 3;... |

**Bài 1.** Tìm:

|  |  |
| --- | --- |
| a) BCNN (15, 18); | c) BCNN (5, 9); |
| b) BCNN (84, 108); | d) BCNN (24; 96); |

**Lời giải**

a) Ta có 15 = 3.5; 18 = 2.32 => BCNN (15, 18) = 2.32.5 = 90.

b) Ta có 84 = 22.3.7;108 = 22.33; => BCNN (84, 104) = 22.33.7 = 756.

c) Ta có ƯCLN(5, 9) = 1 => BCNN (5, 9) = 5. 9 = 45.

d) Ta có 96 : 24 = 3 => BCNN (24, 96) = 96.

**Bài 2.** Tìm:

|  |  |
| --- | --- |
| a) BCNN (33, 44, 55); | c) BCNN (4, 14, 26); |
| b) BCNN (6, 8, 10); | d) BCNN (8, 18, 30) |

**Lời giải**

a) Ta có 33 = 3.11; 44 = 4.11; 55 = 5.11 => BCNN (33, 44, 55) = 3. 4. 5. 11 = 660.

b) Ta có 6 = 2.3; 8 = 23; 10 = 2.5 => BCNN (6, 8, 10) = 23.3.5 = 120.

c) Ta có 4 = 22; 14 = 2.7; 26 = 2.13 => BCNN (4, 14, 26) = 22.7.13 = 364.

d) Ta có 8 = 23; 18 = 2.32; 30 = 2. 3. 5 => BCNN (8, 18, 30) = 23.32.5 = 360.

|  |
| --- |
| **Dạng 2. Cộng, trừ các phân số không cùng mẫu**  **Phương pháp giải**  Để cộng, trừ các phân số không cùng mẫu, ta làm như sau:  *Bước 1.* Chọn mẫu số chung là BCNN của các mẫu.  *Bước 2*. Tìm thừa số phụ của mỗi mẫu  *Bước 3.* Nhân tử và mẫu của mỗi phân số với thừa số phụ tương ứng ta được các phân số cùng mẫu.  *Bước 4.* Cộng các phân số cùng mẫu. |

**Bài 3. Thực hiện các phép tính sau:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) ; | b) ; | c) ; |

**Lời giải**

a) ;

b) ;

c) ;

**Bài 4. Thực hiện các phép tính sau:**

|  |  |
| --- | --- |
| a) ; | b) |

**Lời giải**

a) 

b) 

|  |
| --- |
| **Dạng 3. Tìm bội chung của hai hay nhiều số thỏa mãn điều kiện cho trước**  **Phương pháp giải**  Để tìm bội chung của hai hay nhiều số thỏa mãn điều kiện cho trước, ta làm như sau:  *Bước 1*. Tìm BCNN của các số đó;  *Bước* 2. Tìm các bội của BCNN này;  *Bước* 3. Chọn trong số đó các bội thỏa, mãn điều kiện đã cho. |

**Bài 5.** Tìm các bội chung của 8; 12; 15 thông qua tìm BCNN.

**Lời giải**

Ta có 8 = 23; 12 = 22.3; 15 = 3.5 nên BCNN(8,12,15) = 23.3.5 = 120

BC(8,12,15) = {0,120,240,360,480,600,…}

**Bài 6.** Tìm các bội chung có hai chữ số của 6 và 8.

**Lời giải**

Ta có 6 = 2.3; 8 = 23 nên BCNN(6, 8) = 23.3 =24

BC(6,8) = {0, 24, 48, 72, 96, 120,…}

Vậy bội chung có hai chữ số của 6 và 8 là: 24, 48, 72, 96.

**Bài 7.** Tìm các bội chung nhỏ hơn 400 của 12, 15, 20.

**Lời giải**

Ta có 12 = 22.3; 15 = 3.5; 20 = 22.5 nên BCNN(12, 15, 20) = 22.3.5 = 60

BC(12, 15, 20) = {0, 60, 120, 180, 240, 300, 360, 420, …}

Vậy bội chung nhỏ hơn 400 của 12, 15, 20 là: 0, 60, 120, 180, 240, 300, 360.

|  |
| --- |
| **Dạng 4. Tìm số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước**  **Phương pháp giải**  Sử dụng định nghĩa về bội chung nhỏ nhất, ước chung lớn nhất. |

**Bài 8.** Tìm số tự nhiên x thỏa mãn x 4; x  6 và 0 < x < 50.

**Lời giải**

Vì x 4; x  6 nên xBC(4, 6)

Ta có BCNN(4, 6) = 12 nên BC(4, 6) = {0, 12, 24, 36, 48, 60, ...}

Mà 0 < x < 50 nên x{12, 24, 36, 48}

**Bài 9.** Tìm số tự nhiên nhỏ nhất có 3 chữ số, biết rằng số đó chia cho 4, 6, 7 đều dư 3.

**Lời giải**

Gọi số cần tìm là a .

Vì a chia cho 4, 6, 7 đều dư 3 nên 

Ta có BCNN(4, 6, 7) = 84 nên 

Lại có a là số nhỏ nhất có ba chữ số nên k = 2 suy ra a = 171.

**Bài 10.** Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho khi chia số đó cho 6, 7, 9 được số dư theo thứ tự 2, 3, 5.

**Lời giải**

Gọi số cần tìm là a.

Theo bài ra ta có a + 4 chia hết cho 6, 7, 9

Ta có BCNN(6, 7, 9) = 126 nên 

Lại có a là số tự nhiên nhỏ nhất nên k =1 suy ra a = 122.

**Bài 11.** Tìm số tự nhiên nhỏ nhất sao cho khi chia số đó cho 3 dư 1, chia cho 4 dư 2, chia cho 5 dư 3, chia cho 6 dư 4 và chia hết cho 11.

**Lời giải**

Gọi số cần tìm là a.

Theo bài ra ta có a + 2 chia hết cho 3, 4, 5, 6 

Ta có BCNN(3, 4, 5, 6) = 60 nên a = 60.k 

Mặt khác a nhỏ nhất và a11 nên lần lượt cho k = 1, 2, 3,…. ta thấy k = 7 thì a = 41811

Vậy số cần tìm là 418.

**Bài 12.** Tìm số tự nhiên lớn nhất có ba chữ số, biết rằng khi chia cho 8 thì dư 7 và chia cho 31 thì dư 28.

**Lời giải**

Gọi số cần tìm là a 

Vì chia a cho 8 thì dư 7 và chia a cho 31 thì dư 28 nên ta có



Ta chọn m, n sao cho 1+ 8.m = 3 + 31.n, ta được m = 8, n = 2 thỏa mãn

Khi đó ta có  

Mà BCNN(8, 31) = 248 

Vì a là số tự nhiên lớn nhất có ba chữ số nên k = 4, khi đó .

**Bài 13.** Tìm số tự nhiên dạng sao cho số đó chia hết cho 3, 7, 13, 27.

**Lời giải**

Vì chia hết cho 3, 7, 13, 27 nên BCNN(3,7,13,27) 2457



x = 9, y = 1

Vậy số tự nhiên cần tìm là 31941.

**Bài 14.** Tìm hai số tự nhiên a, b biết rằng a – b = 10 và BCNN(a, b) = 75

**Lời giải**

Vì a – b = 10 và BCNN(a, b) = 75 nên a, b Ư(75) = {1, 3, 5, 15, 25, 75} và a > 10.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a | 15 | 25 | 75 |
| b | 5 | 15 | 65 |
| BCNN(a, b) | 15 | 75 | 975 |

Ta có bảng:

Vậy a = 25, b = 15.

**Bài 15.** Tìm hai số tự nhiên a và b (a > b) biết ƯCLN(a, b) = 12 và BCNN(a, b) = 336.

**Lời giải**

Vì ƯCLN(a, b) = 12 nên a = 12k; b = 12m với ƯCLN(k, m) = 1.

Mà BCNN(a, b) = 336 nên 12.k.m = 336  k.m = 28 = 1.28 = 4.7

Vì a > b k > m

Trường hợp 1: k = 28, m = 1 a = 336, b = 12.

Trường hợp 2: k = 7, m = 4 a = 84, b = 48.

**Bài 16.** Tìm hai số tự nhiên a và b biết ƯCLN(a, b) = 15, BCNN(a, b) = 300 và a +15 = b

**Lời giải**

Vì ƯCLN(a, b) = 15 nên a = 15k; b = 15m với ƯCLN(k, m) = 1.

Mà BCNN(a, b) = 300 nên 15.k.m = 300  k.m = 20 = 1.20 = 2. 10 = 4. 5 (1)

Vì a + 15 = b nên 15k + 15 = 15m k + 1 = m (2)

Từ (1) và (2) suy ra k = 4, m = 5 a = 15.4 = 60, b = 15.5 = 75.

**Bài 17.** Tìm hai số tự nhiên a và b thỏa mãn điều kiện:

a + 2b = 48 và ƯCLN(a,b) + 3. BCNN(a, b) = 114

**Lời giải**

Ta có a + 2b = 48 

Và ƯCLN(a, b) + 3. BCNN(a, b) = 114 ƯCLN(a, b)3 (do 1143) 

Do đó 

Lại có a + 2b = 48 

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a | 6 | 12 | 24 | 30 | 36 | 42 |
| b | 21 | 18 | 12 | 9 | 6 | 3 |
| ƯCLN(a,b) | 3 | 6 | 12 | 3 | 6 | 3 |
| BCNN(a,b) | 42 | 36 | 24 | 90 | 36 | 42 |
| ƯCLN(a,b) + 3.BCNN(a, b) | 129 | 114 | 84 | 273 | 114 | 129 |

Vậy a = 12, b = 18 hoặc a = 36, b = 6.

|  |
| --- |
| **Dạng 4. Bài toán có lời văn**  **Phương pháp giải**  Để giải bài toán có lời văn đưa về việc tìm BCNN của hai hay nhiều số, ta thường làm như sau:  *Bước 1.* Phân tích đề bài, suy luận để đưa về việc tìm BCNN của hai hay nhiều số.  *Bước 2*. Thực hiện quy tắc 3 bước để tìm BCNN đó. |

**Bài 18.** Có 3 chiếc thuyền, thuyền thứ nhất có 6 ngày cập bến một lần, thuyền thứ hai 5 ngày, thuyền thứ ba 9 ngày. Ba thuyền cùng khởi hành cùng một lúc. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu ngày thì:

1. Thuyền thứ nhất cùng cập bến thuyền thứ hai?
2. Thuyền thứ nhất cùng cập bến thuyền thứ ba?
3. Cả ba thuyền cùng cập bến một lúc?

**Lời giải**

a) Ta có BCNN(6, 5) = 30

Vậy sau ít nhất 30 ngày thuyền thứ nhất cùng cập bến thuyền thứ hai.

b) Ta có BCNN(6, 9) = 18

Vậy sau ít nhất 18 ngày thuyền thứ nhất cùng cập bến thuyền thứ ba.

c) Ta có BCNN(6, 5, 9) = 90

Vậy sau ít nhất 90 ngày cả ba thuyền cùng cập bến một lúc.

**Bài 19.** Học sinh của đội văn nghệ khi xếp thành hàng 2, hàng 3, hàng 4 hoặc hàng 8 đều vừa đủ. Biết số học sinh của lớp đội văn nghệ từ 38 đến 60 em. Tính số học sinh đội văn nghệ.

**Lời giải**

Gọi số học sinh của đội văn nghệ là a học sinh (38 < a < 60, a  N).

Vì học sinh của đội văn nghệ khi xếp thành hàng 2, hàng 3, hàng 4 hoặc hàng 8 đều vừa đủ nên a chia hết cho 2, 3, 4, 8 => aBC (2, 3, 4, 8).

Ta có BCNN(2, 3, 4, 8) = 24 nên a = 24.k (k  N)

Mà 38 < a < 60 nên 38 < 24.k < 60 do đó k = 2 suy ra a = 48.

Vậy số học sinh của đội văn nghệ là 48 học sinh.

**Bài 20.** Số học sinh của lớp 6A từ 40 đến 50 em. Khi xếp thành hàng 3 hoặc 5 đều dư 2 em. Tính số học sinh lớp 6A.

**Lời giải**

Gọi số học sinh của lớp 6A là a học sinh (Điều kiện: 40 < a < 50, a  N).

Vì học sinh lớp 6A khi xếp thành hàng 3 hoặc 5 đều dư 2 em nên 



Mà 40 < a < 50 nên 40 < 15.k + 2 < 50 do đó k = 3 suy ra a = 47.

Vậy số học sinh của lớp 6A là 47 học sinh.

**Bài 21.** Một đơn vị bộ đội khi xếp thành mỗi hàng 20 người, 25 người hoặc 30 người đều thừa 15 người. Nếu xếp thành hàng 41 người thì vừa đủ (không có hàng nào thiếu, không có ai ở ngoài). Hỏi đơn vị đó có bao nhiêu người, biết rằng số người của đơn vị chưa đến 1000 người.

**Lời giải**

Gọi số người của đơn vị đó là a (người) (Điều kiện: a  N\*, a < 1000).

Vì khi xếp thành mỗi hàng 20 người, 25 người hoặc 30 người đều thừa 15 người nên ta có chia hết cho 20, 25, 30 

Ta có BCNN(20,25,30) = 300 nên a = 300.k + 15 

Mặt khác nếu xếp thành hàng 41 người thì vừa đủ nên ta có a  41 và a < 1000 nên lần lượt cho k = 1, 2, 3,…. ta thấy k = 2 thì a = 61541

Vậy số người của đơn vị đó là 615 người.

**Bài 22.** Nếu xếp một số quyển vở giống nhau vào từng túi 10 quyển thì vừa hết, vào túi 12 quyển thì thừa 2 quyển, vào từng túi 18 quyển thì thì thừa 8 quyển. Biết số vở trong khoảng 715 đến 1000 quyển. Tính số quyển vở đó.

**Lời giải**

Gọi số quyển vở a quyển (Điều kiện aN\*, 715 < a < 1000)

Theo bài ra ta có a chia hết cho 10, a chia cho 12 dư 2, a chia cho 18 dư 8 nên ta có a + 10 chia hết cho 10, 12, 18 

Ta có BCNN(10, 12, 18) = 180 

Vì 715 < a < 1000 nên k = 5, khi đó 

Vậy số quyển vở đó là 890 quyển.

--------------- HẾT ------------------