

**CHUYÊN ĐỀ: ƯỚC CHUNG. ƯỚC CHUNG LỚN NHẤT.
BỘI CHUNG. BỘI CHUNG NHỎ NHẤT**

A. CÁC DẠNG TỰ LUẬN

Dạng 1. Viết tập hợp ước chung của hai hay nhiều số. Tìm ƯCLN của các số cho trước. Tìm bội chung nhỏ nhất của các số cho trước.

1.1) UCLN, UC

Bài 1. Tìm ƯCLN của:

- a) 36; 48 b) 40; 60
c) 56; 84; 180 d) 45; 75; 120

Bài 2.

- a) Tìm ƯCLN(48, 84, 120) sau đó tìm UC(48, 84, 120).
b) Tìm ƯCLN(36, 60, 90) sau đó tìm UC(36, 60, 90).

Bài 3. Tìm số tự nhiên x thỏa mãn $90 \vdots x; 150 \vdots x$ và $5 < x < 30$.

Bài 4. Tìm số tự nhiên x thỏa mãn $144 \vdots x; 420 \vdots x$ và $2 < x$.

Bài 5. Tìm số tự nhiên x thỏa mãn $42 \vdots x; 54 \vdots x; 108 \vdots x$ và $3 < x < 8$

Bài 6. Tìm số tự nhiên x , biết:

- a) $45 \vdots x; 54 \vdots x$ và x lớn nhất
b) $24 \vdots x; 36 \vdots x; 160 \vdots x$ và x lớn nhất
c) $x \in UC(20, 40), 0 < x < 10$
d) $x \in UC(36, 24), x \leq 20$

1.2) BC, BCNN

Bài 7. Tìm BCNN của:

- a) 15; 18 b) 5; 9
c) 33; 44; 55 d) 45; 75; 120

Bài 8.

- a) Tìm BCNN(24, 42, 60) sau đó tìm BC(24, 42, 60).
b) Tìm BCNN(15, 18, 24) sau đó tìm BC(15, 18, 24).

Bài 9. Tìm số tự nhiên x thỏa mãn $x \vdots 4; x \vdots 6$ và $0 < x < 50$.

Bài 10. Tìm số tự nhiên x thỏa mãn $x \vdots 12; x \vdots 15; x \vdots 20$ và $x < 200$

Bài 11. Tìm số tự nhiên x thỏa mãn $x \vdots 120; x \vdots 36$ và $x < 1000$

Bài 12. Tìm số tự nhiên x , biết:

- a) $x \vdots 30; x \vdots 18, x \vdots 24$ và $350 < x < 200$
b) $x \vdots 10; x \vdots 15, x \vdots 18$ và $150 < x < 200$

Dạng 2. Bài toán có lời văn

Bài 1. Tổ 1 của lớp 6B được nhận phần thưởng của cô giáo chủ nhiệm và mỗi em được nhận phần thưởng như nhau. Cô giáo chủ nhiệm đã chia hết 54 quyển vở và 45 bút bi. Hỏi số học sinh tổ 1 của lớp 6B là bao nhiêu? Biết mỗi tổ của lớp có số học sinh nhiều hơn 3.

Bài 2. Cô giáo chủ nhiệm muốn chia 24 quyển vở, 48 bút bi và 36 gói bánh thành một số phần thưởng như nhau để trao trong dịp sơ kết học kì. Hỏi có thể chia được nhiều nhất bao nhiêu phần thưởng? Khi đó mỗi phần thưởng có bao nhiêu quyển vở, bút bi và gói bánh?

Bài 3. Bạn Hà có 42 viên bi màu đỏ và 30 viên bi màu vàng. Hà có thể chia nhiều nhất vào bao nhiêu túi sao cho số bi đỏ và bi vàng được chia đều vào các túi? Khi đó mỗi túi có bao nhiêu viên bi đỏ và viên bi vàng.

Bài 4. Một hình chữ nhật có chiều dài 112m và chiều rộng 36m được chia thành các hình vuông có diện tích bằng nhau. Tính độ dài cạnh hình vuông lớn nhất trong cách chia trên? (số đo cạnh là số tự nhiên với đơn vị là m).

Bài 5. Nhân dịp đi Du lịch về, Mai mang đến lớp 75 chiếc kẹo và 50 gói bim bim để chia cho các bạn. Sau khi chia hết cho các bạn (tính cả mình) thì Mai còn thừa 3 chiếc kẹo và 2 gói bim bim. Hỏi lớp Mai có bao nhiêu bạn, biết số học sinh đó nhiều hơn 20.

Bài 6. 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:

- a) Thuyền thứ nhất cùng cập bến thuyền thứ hai?
b) Thuyền thứ nhất cùng cập bến thuyền thứ ba?
c) Cả ba thuyền cùng cập bến một lúc?

Bài 7. 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 8. 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 9. 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 10. 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 thừa 8 quyển. Biết số vở trong khoảng 715 đến 1000 quyển. Tính số quyển vở đó.

Bài 1. Thực hiện các phép tính sau:

Dạng 4. Chứng minh hai hay nhiều số là các số nguyên tố cùng nhau.

Bài 2. Chứng minh rằng: với mọi số tự nhiên n , các số sau là các số nguyên tố cùng nhau:

Dạng 5. Tìm số tự nhiên thỏa mãn điều kiện cho trước

Bài 2. 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 3. 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 4. 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 5. Tìm số tự nhiên dạng $\overline{31x4y}$ sao cho số đó chia hết cho 3, 7, 13, 27.

Bài 2. Thực hiện các phép tính sau:

Bài 3. Chứng minh rằng: Với mọi số tự nhiên n , các số sau là các số nguyên tố cùng nhau:

a) $2n+2; 2n+3;$ b) $n+1; 3n+4.$ c) $2n+1; n+1;$

Bài 4. Chứng minh rằng các phân số sau đây là những phân số tối giản

a) $\frac{n+9}{n+10}$ b) $\frac{2n+7}{6+2n}$

Bài 6. Tìm hai số tự nhiên a, b biết rằng $a - b = 10$ và $BCNN(a, b) = 75$

Bài 7. Tìm hai số tự nhiên a và b ($a > b$) biết $ƯCLN(a, b) = 12$ và $BCNN(a, b) = 336$.

Bài 8. Tìm hai số tự nhiên a và b biết
 $ƯCLN(a, b) = 15$, $BCNN(a, b) = 300$ và $a + 15 = b$

Bài 9. Tìm hai số tự nhiên a và b thỏa mãn điều kiện:

$$a + 2b = 48 \text{ v\grave{a}} UCLN(a,b) + 3. BCNN(a, b) = 114$$

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Câu 1. x là ước chung của số a và b nếu

A. $x \in U(a)$ và $x \notin U(b)$

B. $x \subset U(a)$ và $x \subset U(b)$

C. $x \in U(a)$ và $x \in U(b)$

D. $x \notin U(a)$ và $x \notin U(b)$

Câu 2. Số nào sau đây không phải là ước chung của 12 và 16?

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 3. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $5 \in UC(4;6;8)$ B. $2 \in UC(4;6;8)$

C. $3 \in UC(4;6;8)$ D. $4 \in UC(4;6;8)$

Câu 4. Số nào sau đây vừa là ước của 75, vừa là ước của 63?

A. 7. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 5. Trong các số sau số nào **không** phải là ước chung của 12 và 30?

A. 2. B. 3. C. 6. D. 4.

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

A. 1; B. 2; C. 48; D. 10.

Câu 7. BCNN(1, 5) là:

A. 1; B. 5; C. 10; D. 15.

Câu 8. BCNN(3, 15) là:

A. 15; B. 30; C. 45; D. 5.

Câu 9. BCNN(7, 8) là:

A. 1; B. 15; C. 32; D. 56.

Câu 10. Cho $m = 2.3^3.7^2$; $n = 3^2.5.7^3$. Khi đó BCNN(m, n) bằng:

A. 3^2 B. $3^3.7^3$ C. $2.3^2.5.7^2$ D. $2.3^3.5.7^3$

Câu 11. Ước chung của 9 và 15 là

A. $\{1;3\}$ B. $\{0;3\}$ C. $\{1;5\}$ D. $\{1;3;9\}$

Câu 12. Tập hợp $UC(4;6)$ bằng

A. $\{1;2\}$ B. $\{0;2\}$ C. $\{1;3\}$ D. $\{1;3;2\}$

Câu 13. $ƯCLN(24,36)$ bằng

A. 24 B. 12 C. 36 D. 6

Câu 14. $ƯCLN(18;60)$ bằng

A. 6. B. 36. C. 12. D. 30

Câu 15. Tập hợp $UC(24,36)$ bằng

A. $\{1;2;3;4;6;12\}$ B. $\{1;2;3;4;6\}$

C. $\{2;3;4;6;12\}$ D. $\{1;2;3;4;6;8;12\}$

Câu 16. 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 17. Bội chung của 15 và 25 và nhỏ hơn 300 là:

A. 0, 75, 150, 225, 300 B. 75, 150, 225, 300
C. 0, 75, 150, 225 D. 0, 75, 225

Câu 18. BCNN(4, 14, 26) là:

A. 182; B. 364; C. 728; D. 2.

Câu 19. Kết quả của phép tính $\frac{3}{11} + \frac{1}{33}$ là:

A. $\frac{10}{33}$; B. $\frac{4}{33}$; C. $\frac{4}{44}$; D. $\frac{1}{11}$.

Câu 20. Kết quả của phép tính $\frac{5}{6} - \frac{1}{15}$ là:

A. $\frac{4}{30}$; B. $\frac{4}{90}$; C. $\frac{27}{30}$; D. $\frac{23}{30}$.

Câu 21. Trong các tập hợp sau, tập hợp nào là tập hợp ước chung của 12, 15, 18?

A. $\{1;3;6\}$ B. $\{0;180;360;\dots\}$

C. $\{1;3\}$ D. $\{0;36;72;\dots\}$

Câu 22. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $ƯC(12;24) = \{1;2;3;4;6;12\}$

B. $ƯC(12;24) = \{1;2;3;8;12\}$

C. $ƯC(12;24) = \{1;2;8;12\}$

D. $ƯC(12;24) = \{2;3;4;6;12\}$

Câu 23. $ƯCLN(16,80,32)$ bằng:

A. 16 B. 8 C. 90 D. 150

Câu 24. $ƯCLN(2018,2019,2020)$ bằng:

A. 1009 B. 2 C. 1 D. 1010

Câu 25. Cho $a = 2^4.3^3.5^2$ và $b = 2^2.3.5^2.7$ khi đó $ƯCLN(a,b)$ bằng

A. 100 B. 900 C. 300 D. 350

Câu 26. Số tự nhiên x nhỏ nhất và $x:4$; $x:7$; $x:8$ là:

A. 0; B. 1; C. 28; D. 56.

Câu 27. Số tự nhiên x thuộc $BC(12,5,8)$ và $60 \leq x \leq 240$ là:

A. 60; B. 120; C. 240 D. 120, 240.

Câu 28. Số tự nhiên x nhỏ nhất thỏa mãn $x-1 \in BC(4,5,6)$ và $x:11$ là:

A. 66; B. 121; C. 165; D. 242.

Câu 29. 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 30. 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 B. 300 C. 360 quyển; D. 540