

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Quan hệ chia hết

a) Khi nào a chia hết cho b ?

Cho hai số tự nhiên a và b ($b \neq 0$)

- Nếu có số tự nhiên k sao cho $a = k.b$ thì ta nói **a chia hết cho b** và kí hiệu $a : b$.

- Nếu a **không chia hết cho** b ta kí hiệu $a \nmid b$

b) Khái niệm ước và bội. Cách tìm ước và bội.

- Nếu a chia hết cho b , ta nói b là **ước** của a và a là **bội** của b .

- Kí hiệu $U(a)$ là tập hợp các ước của a .

$B(b)$ là tập hợp các bội của b .

- **Cách tìm ước của số a ($a > 1$)** : Lấy a chia lần lượt cho các số tự nhiên từ 1 đến a để xét xem a chia hết cho những số nào, khi đó các số ấy chính là **ước** của a .

- **Cách tìm bội của số b khác 0** : Lấy b nhân lần lượt với 0; 1; 2; 3;Kết quả của phép nhân chính là **bội** của b .

2. Tính chất chia hết của một tổng

Với $a; b; m \in \mathbb{N}$ sao cho $b; m \neq 0$.

Tính chất 1: Trường hợp chia hết	Tính chất 2: Trường hợp không chia hết
Nếu tất cả các số hạng của một tổng đều chia hết cho cùng một số thì tổng chia hết cho số đó.	Nếu có một số hạng của một tổng không chia hết cho một số đã cho, các số hạng còn lại đều chia hết cho số đó thì tổng không chia hết cho số đã cho.
- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b : m \end{cases} \Rightarrow (a+b) : m$.	- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b \nmid m \end{cases} \Rightarrow (a+b) \nmid m$.
- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b : m \end{cases} \Rightarrow (a-b) : m$.	- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b \nmid m \end{cases} \Rightarrow (a-b) \nmid m$.
- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b : m \\ c : m \end{cases} \Rightarrow (a+b+c) : m$.	- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b : m \\ c \nmid m \end{cases} \Rightarrow (a+b+c) \nmid m$

*** Bổ sung:** Nếu $a : m \Rightarrow k.a : m$ với $k \in \mathbb{N}$;

$$\text{Nếu } \begin{cases} a : m \\ b : n \end{cases} \Rightarrow a.b : m.n \text{ với } m; n \in \mathbb{N}^*;$$

3. Các dạng toán thường gặp.

Dạng 1: Bài toán về quan hệ chia hết, ước và bội của một số.

Phương pháp:

Ta sử dụng

* Cho hai số tự nhiên a và b ($b \neq 0$)

- Nếu có số tự nhiên k sao cho $a = k.b$ thì ta nói a **chia hết cho** b và kí hiệu $a : b$.

- Nếu a **không chia hết cho** b ta kí hiệu $a \nmid b$

* Nếu a chia hết cho b , ta nói b là **ước** của a và a là **bội** của b .

- Kí hiệu $U(a)$ là tập hợp các ước của a .

$B(b)$ là tập hợp các bội của b .

- **Cách tìm ước của số a ($a > 1$)**: Lấy a chia lần lượt cho các số tự nhiên từ 1 đến a để xét xem a chia hết cho những số nào, khi đó các số ấy chính là **ước** của a .

- **Cách tìm bội của số b khác 0**: Lấy b nhân lần lượt với 0; 1; 2; 3; ... Kết quả của phép nhân chính là **bội** của b .

Dạng 2: Xét tính chia hết hay không chia hết.

Phương pháp:

Sử dụng tính chất chia hết của tổng, của hiệu, tích.

Tính chất 1: Trường hợp chia hết	Tính chất 2: Trường hợp không chia hết
Nếu tất cả các số hạng của một tổng đều chia hết cho cùng một số thì tổng chia hết cho số đó.	Nếu có một số hạng của một tổng không chia hết cho một số đã cho, các số hạng còn lại đều chia hết cho số đó thì tổng không chia hết cho số đã cho.
- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b : m \end{cases} \Rightarrow (a+b) : m$.	- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b \nmid m \end{cases} \Rightarrow (a+b) \nmid m$.
- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b : m \end{cases} \Rightarrow (a-b) : m$.	- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b \nmid m \end{cases} \Rightarrow (a-b) \nmid m$.
- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b : m \\ c : m \end{cases} \Rightarrow (a+b+c) : m$.	- Nếu $\begin{cases} a : m \\ b : m \\ c \nmid m \end{cases} \Rightarrow (a+b+c) \nmid m$
Nếu $a : m \Rightarrow k.a : m$ với $k \in \mathbb{N}$ Nếu $\begin{cases} a : m \\ b : n \end{cases} \Rightarrow a.b : m.n$ với $m, n \in \mathbb{N}^*$;	

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

DẠNG I – Bài toán về quan hệ chia hết, ước và bội của một số.

I - MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Số tự nhiên a chia hết cho số tự nhiên b được kí hiệu là

A. $a : b$.

B. $a \div b$.

C. $a \setminus b$.

D. $a \nmid b$.

Câu 2. Số tự nhiên a không chia hết cho số tự nhiên b được kí hiệu là

- A. $a : b$. B. $a \vdots b$. C. $a \nmid b$. D. $a \nmid b$.

Câu 3. Tập hợp các ước của số a kí hiệu là

- A. $U(a)$. B. $Ư(a)$. C. $Ư\{a\}$. D. $-(a)$.

Câu 4. Tập hợp các bội của số m kí hiệu là

- A. $B(m)$. B. $B^{(m)}$. C. $b(m)$. D. $B\{m\}$.

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 5. Nếu $a = b.q$ (b khác 0). Khẳng định nào sau đây **Sai**?

- A. a chia hết cho b . B. a là ước của b . C. a là bội của b . D. b là ước của a .

Câu 6. Tập hợp các số tự nhiên là ước của 8 là

- A. $\{4; 2; 1; 8\}$. B. $\{0; 2; 4; 8\}$.
C. $\{1; 2; 4\}$. D. $\{1; 2; 4; 8; 16\}$.

Câu 7. Tập hợp các bội của 6 nhỏ hơn 20 và lớn hơn 10 là

- A. $\{12; 18\}$. B. $\{12; 14; 18\}$. C. $\{11; 12; 18\}$. D. $\{12; 16; 18\}$.

III - MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 8. Cho $m = 5.11$. Số các ước tự nhiên của m là

- A. 4. B. 5. C. 11. D. 55.

Câu 9. Số các số tự nhiên x có hai chữ số thỏa mãn $x \in B(9)$ và $x \leq 60$ là

- A. 5. B. 6. C. 4. D. 7.

IV - MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 10. Tổng tất cả các số tự nhiên x thỏa mãn $15 \vdots (2x+1)$ là

- A. 10. B. 4. C. 7. D. 9.

DẠNG II – Bài toán về tính chất chia hết.

I - MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 11. Nếu $a \vdots 3$ và $b \vdots 3$ thì tổng $a+b$ chia hết cho

- A. 0. B. 6. C. 3. D. 9.

Câu 12. Khi chia số tự nhiên a cho 36 được thương là số tự nhiên b và số dư là 1. Khi đó

- A. $a \vdots 36$. B. $a \vdots 3$. C. $a \vdots 2$. D. $a \nmid 36$.

Câu 13. Khẳng định nào sau đây **Sai**

- A. Nếu mỗi số hạng của tổng chia hết cho 4 thì tổng đó chia hết cho 4.
B. Nếu mỗi số hạng của tổng không chia hết cho 4 thì tổng đó không chia hết cho 4.

C. Nếu tổng của hai số chia hết cho 6 và một trong hai số đó chia hết cho 6 thì số còn lại chia hết cho 6.

D. Nếu hiệu của hai số chia hết cho 5 và một trong hai số đó chia hết cho 5 thì số còn lại chia hết cho 5.

Câu 14. Tổng (hoặc hiệu) nào dưới đây chia hết cho 7

A. $14 + 21$

B. $28 + 16$

C. $49 - 24$

D. $35 - 12$

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 15. Tổng $S = 24 + 18 - 8$ chia hết cho số nào dưới đây

A. 8.

B. 18.

C. 24.

D. 2.

Câu 16. Cho $M = 2020 + 2022 + k$ với $k \in \mathbb{N}$. Giá trị của k để M chia hết cho 2 là

A. $k = 3$.

B. k là số lẻ.

C. k là số chẵn.

D. $k = 2023$.

Câu 17. Cho $T = 2020 + 2016 + m + 8$ với $m \in \mathbb{N}$. Giá trị của m để T không chia hết cho 4 là

A. $m = 2008$.

B. $m \nmid 4$.

C. m là số chẵn.

D. $m \vdots 4$.

III - MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 18. Số tự nhiên a chia cho 65 dư 10. Nếu chia số a cho 5 thì số dư là

A. 0.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 19. Nếu $m \vdots 2$ và $n \vdots 3$ với $m, n \in \mathbb{N}$ thì tích $m.n$

A. chia hết cho 2.

B. chia hết cho 3.

C. chia hết cho 6.

D. chia hết cho 2; 3 và 6.

IV - MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 20. Tổng các số tự nhiên x thỏa mãn $(x+2) \vdots (2x+1)$ là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

----- HẾT -----

BÀI 8: QUAN HỆ CHIA HẾT VÀ TÍNH CHẤT

BẢNG ĐÁP ÁN

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

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

DẠNG I – Bài toán về quan hệ chia hết, ước và bội của một số.

I - MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 1. Số tự nhiên a chia hết cho số tự nhiên b được kí hiệu là

A. $a \div b$.

B. $a : b$.

C. $a \setminus b$.

D. $a \nmid b$.

Lời giải

Chọn A

Theo lý thuyết

Câu 2. Số tự nhiên a không chia hết cho số tự nhiên b được kí hiệu là

A. $a \div b$.

B. $a : b$.

C. $a \setminus b$.

D. $a \nmid b$.

Lời giải

Chọn D

Theo lý thuyết

Câu 3. Tập hợp các ước của số a kí hiệu là

A. $U(a)$.

B. $Ư(a)$.

C. $Ư\{a\}$.

D. $-(a)$.

Lời giải

Chọn B

Theo lý thuyết

Câu 4. Tập hợp các bội của số m kí hiệu là

A. $B(m)$.

B. $B^{(m)}$.

C. $b(m)$.

D. $B\{m\}$.

Lời giải

Chọn A

Theo lý thuyết

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 5. Nếu $a = b.q$ (b khác 0). Khẳng định nào sau đây **Sai** ?

A. a chia hết cho b .

B. a là ước của b .

C. a là bội của b .

D. b là ước của a .

Lời giải

Chọn B

Ta có $a = b.q$ (b khác 0), suy ra a chia hết cho b ; b là ước của a và a là bội của b . Vậy đáp án a là ước của b là SAI.

Câu 6. Tập hợp các số tự nhiên là ước của 8 là

A. $\{4; 2; 1; 8\}$.

B. $\{0; 2; 4; 8\}$.

C. $\{1; 2; 4\}$.

D. $\{1; 2; 4; 8; 16\}$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ư}(8) = \{1; 2; 4; 8\}$$

Câu 7. Tập hợp các bội của 6 nhỏ hơn 20 và lớn hơn 10 là

A. $\{12; 18\}$.

B. $\{12; 14; 18\}$.

C. $\{11; 12; 18\}$.

D. $\{12; 16; 18\}$.

Lời giải

Chọn A

$B(6) = \{0; 6; 12; 18; 24; 30; \dots\}$ mà bội của 6 nhỏ hơn 20 và lớn hơn 10 nên giá trị cần tìm là $\{12; 18\}$

III - MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 8. Cho $m = 5.11$. Số các ước tự nhiên của m là

A. 4.

B. 5.

C. 11.

D. 55.

Lời giải

Chọn A

$m = 5.11$ có các ước là $\{1; 5; 11; 55\}$. Vậy tất cả có 4 ước.

Câu 9. Số các số tự nhiên x có hai chữ số thỏa mãn $x \in B(9)$ và $x \leq 60$ là

A. 5.

B. 6.

C. 4.

D. 7.

Lời giải

Chọn A

$x \in B(9) \Rightarrow x:9$ mà $x \leq 60 \Rightarrow x \in \{18; 27; 36; 45; 54\}$. Vậy có 5 giá trị cần tìm.

IV - MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 10. Tổng tất cả các số tự nhiên x thỏa mãn $15:(2x+1)$ là

A. 10.

B. 4.

C. 7.

D. 9.

Lời giải

Chọn A

$$15:(2x+1) \Rightarrow (2x+1) \in U(15) = \{1; 3; 5; 15\} \Rightarrow x \in \{0; 1; 2; 7\}.$$

Vậy tổng các giá trị của x là $1+2+7=10$

DẠNG II – Bài toán về tính chất chia hết.

I - MỨC ĐỘ NHẬN BIẾT

Câu 11. Nếu $a:3$ và $b:3$ thì tổng $a+b$ chia hết cho

- A. 0. B. 6. **C. 3.** D. 9.

Lời giải

Chọn C

Nếu $a:3$ và $b:3$ thì tổng $(a+b):3$

Câu 12. Khi chia số tự nhiên a cho 36 được thương là số tự nhiên b và số dư là 1. Khi đó

- A. $a : 36$. B. $a : 3$. C. $a : 2$. **D. $a \nmid 36$.**

Lời giải

Chọn D

Chia số tự nhiên a cho 36 được thương là số tự nhiên b và số dư là 1 nên $a = 36.b + 1 \Rightarrow a \nmid 36$

Câu 13. Khẳng định nào sau đây **Sai**

- A. Nếu mỗi số hạng của tổng chia hết cho 4 thì tổng đó chia hết cho 4.
B. Nếu mỗi số hạng của tổng không chia hết cho 4 thì tổng đó không chia hết cho 4.
 C. Nếu tổng của hai số chia hết cho 6 và một trong hai số đó chia hết cho 6 thì số còn lại chia hết cho 6.
 D. Nếu hiệu của hai số chia hết cho 5 và một trong hai số đó chia hết cho 5 thì số còn lại chia hết cho 5.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào tính chất không chia hết của một tổng.

Câu 14. Tổng (hoặc hiệu) nào dưới đây chia hết cho 7

- A. $14+21$.** B. $28+16$. C. $49-24$. D. $35-12$.

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có } \begin{cases} 14:7 \\ 21:7 \end{cases} \Rightarrow (14+21):7$$

II – MỨC ĐỘ THÔNG HIỂU

Câu 15. Tổng $S = 24+18-8$ chia hết cho số nào dưới đây

- A. 8. B. 18. C. 24. **D. 2.**

Lời giải

Chọn D

Ta có $S = 24 + 18 - 8 = 24 + 10$ mà $\begin{cases} 24:2 \\ 10:2 \end{cases} \Rightarrow (24+10):2$ hay S chia hết cho 2.

Câu 16. Cho $M = 2020 + 2022 + k$ với $k \in \mathbb{N}$. Giá trị của k để M chia hết cho 2 là

- A. $k = 3$. B. k là số lẻ. C. k là số chẵn. D. $k = 2023$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $\begin{cases} 2020:2 \\ 2022:2 \end{cases} \Rightarrow M = (2020 + 2022 + k):2 \Leftrightarrow k:2$ hay k là số chẵn

Câu 17. Cho $T = 2020 + 2016 + m + 8$ với $m \in \mathbb{N}$. Giá trị của m để T không chia hết cho 4 là

- A. $m = 2008$. B. $m \not\equiv 4$. C. m là số chẵn. D. $m \equiv 4$.

Lời giải

Chọn B

Ta có $\begin{cases} 2020:4 \\ 2016:4 \\ 8:4 \end{cases} \Rightarrow T = (2020 + 2016 + m + 8):4 \Leftrightarrow m \not\equiv 4$

III - MỨC ĐỘ VẬN DỤNG

Câu 18. Số tự nhiên a chia cho 65 dư 10. Nếu chia số a cho 5 thì số dư là

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 4.

Lời giải

Chọn A

Số tự nhiên a chia cho 65 dư 10. Nên $a = 65.k + 10$ ($k \in \mathbb{N}^*$) mà $\begin{cases} 65.k:5 \\ 10:5 \end{cases} \Rightarrow a = (65.k + 10):5$

Vậy số dư là 0.

Câu 19. Nếu $m \equiv 2$ và $n \equiv 3$ với $m, n \in \mathbb{N}$ thì tích $m.n$

- A. chia hết cho 2. B. chia hết cho 3.
C. chia hết cho 6. D. chia hết cho 2, 3 và 6.

Lời giải

Chọn D

Nếu $m \equiv 2$ và $n \equiv 3$ với $m, n \in \mathbb{N}$ thì tích $m.n$ chia hết cho 2, 3 và 6.

IV - MỨC ĐỘ VẬN DỤNG CAO

Câu 20. Tổng các số tự nhiên x thỏa mãn $(x+2):(2x+1)$ là

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

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có } \begin{cases} (2x+1):(2x+1) \\ (x+2):(2x+1) \end{cases} \Rightarrow 2.(x+2)-(2x+1):(2x+1)$$

$$\text{hay } 3:(2x+1) \Rightarrow 2x+1 \in U(3) = \{1; 3\} \Rightarrow x \in \{0; 1\}.$$

$$\text{Tổng là } 0+1=1$$

_____ **THCS.TOANMATH.com** _____