

Người làm: Nguyễn Thanh Hà

Zalo: Nguyễn Thanh Hà

Email: hantt1.1102@gmail.com

- số dt zalo: 0906209866

**CD5: SỐ NGUYÊN TỐ**

**Dạng 1. Sử dụng các tính chất của phép chia số nguyên**

**A. Trắc nghiệm (nếu có)**

**Câu 1. (HSG 7 huyện, tỉnh, trường ..... 2022 - 2023)**

**A. B. C. D.**

**Lời giải**

**Câu 2. (HSG 7 HUYỆN, tỉnh, trường ..... 2022 - 2023)**

**A. B. C. D.**

**Lời giải**

**B. Tự luận**

**Câu 1. (HSG 7 Huyện Hưng Hà, trường Lưu Khánh Đàm. 2022 - 2023)**

Tìm số nguyên  $x, y$  biết  $2017x^2 + 2018 = y^2$

**Lời giải**

Có  $2016x^2 + 2018 = y^2 - x^2 = (y+x)(y-x)$  (\*)

Từ (\*) suy ra  $(y+x)(y-x)$  chẵn

Có  $y+x+y-x=2y$  chẵn

Nên  $y+x; y-x$  cùng chẵn, do đó  $(y+x)(y-x) \div 4$

Mà  $2016x^2 + 2018$  không chia hết cho 4

Vậy không tìm được số nguyên  $x, y$  thỏa mãn đẳng thức trên.

**Câu 2. (HSG 7 huyện Hưng Hà, trường Bắc Sơn. 2022 - 2023)**

Tìm số tự nhiên có ba chữ số, biết rằng số đó là bội của  $18$  và các chữ số của nó tỉ lệ với  $1:2:3$ .

**Lời giải**

Gọi  $a, b, c$  là ba chữ số của số có ba chữ số cần tìm (điều kiện  $0 < a, b, c \leq 9; a, b, c \in \mathbb{N}$ )

Ta có:  $1 \leq a + b + c \leq 27$  (do  $0 < a, b, c \leq 9$ )

Mặt khác số cần tìm là bội của  $18$  nên là bội của  $9$ , do đó  $a + b + c = 9$  hoặc  $a + b + c = 18$  hoặc  $a + b + c = 27$ .

Theo đề bài ta có:  $\frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3} = \frac{a+b+c}{6}$ ;

Như vậy  $a + b + c$  chia hết cho  $6$ , nên  $a + b + c = 18$ .

Từ đó suy ra  $a = 3, b = 6, c = 9$ .

Vì số phải tìm là bội của  $18$  nên chữ số hàng đơn vị chẵn

Do đó số cần tìm là:  $396; 936$ . Vậy hai số cần tìm là:  $396; 936$ .

**Câu 3. (HSG 7 huyện Hưng Hà, trường Diệp Nông. 2022 - 2023)**

Tìm hình chữ nhật có kích thước các cạnh là số nguyên sao cho số đo diện tích bằng số đo chu vi.

**Lời giải**

Gọi kích thước hai cạnh của hình chữ nhật đó là:  $a, b$ . ĐK:  $a, b \in \mathbb{Z}^+$

Theo bài ra ta có:  $2(a + b) = ab$

Khi đó  $2a + 2b = ab$  nên  $2a - ab + 2b = 0$

Từ đó  $2a - ab - 4 + 2b = -4$  suy ra  $a(2 - b) - 2(2 - b) = -4$

$$(2 - b)(a - 2) = -4$$

Vậy

Vì  $a, b$  là các số nguyên dương nên  $2 - b \in \mathbb{Z}; a - 2 \in \mathbb{Z}$

Đề  $(2 - b)(a - 2) = -4$  thì  $2 - b$  và  $a - 2$  phải là ước của  $-4$

$$\text{Có } U(-4) = \{ \pm 1; \pm 2; \pm 4 \}$$

Lập bảng giá trị của  $a, b$  ta có:

$a - 2$	-1	1	-2	2	4	-4
$a$	1	3	0 (loại)	4	6	-2 (loại)
$2 - b$	4	-4	2	-2	-1	1
$b$	-2	6	0 (loại)	4	3	1
	Loại		Loại			Loại

$$\text{Vậy } (a; b) \in \{ (3; 6); (4; 4); (6; 3) \}$$

**Câu 4. (HSG 7 huyện Hưng Hà, trường Diệp Nông. 2022 - 2023)**

Tìm số có 3 chữ số biết rằng số đó chia hết cho  $36$  và các chữ số của nó nếu xếp từ nhỏ đến lớn thì tỷ lệ với  $1; 2; 3$ .

**Lời giải**

Gọi ba chữ số của số phải tìm là  $a, b, c$  ( $a, b, c$  là số tự nhiên,  $0 \leq a, b, c \leq 9$ )

$$\frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3}$$

Ta có: Áp dụng tính chất dãy tỉ số bằng nhau ta được

$$\frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3} = \frac{a + b + c}{6} \quad (*)$$

Do số phải tìm chia hết cho  $36$  nên số đó chia hết cho  $9$  và  $4$ , suy ra  $a + b + c$  chia hết cho  $9$

Mà  $a, b, c$  là các chữ số có ít nhất một chữ số khác  $0$  nên  $a + b + c$  chỉ có thể nhận một trong ba giá trị  $9; 18; 27$

$$\text{Nếu } a + b + c = 9, \text{ từ } (*) \text{ ta có } \frac{a}{1} = \frac{b}{2} = \frac{c}{3} = \frac{a + b + c}{6} = \frac{3}{2}$$



Lời giải

Câu 2. (HSG 7 huyện, tỉnh, trường ..... 2022 - 2023)

A.

B.

C.

D.

Lời giải

**B. Tự luận**

Câu 1. (HSG 7 huyện, tỉnh, trường ..... 2022 - 2023)

Lời giải

Dạng 4. Giải phương trình nghiệm nguyên dựa vào tính chất số nguyên tố

**A. Trắc nghiệm (nếu có)**

Câu 1. (HSG 7 huyện, tỉnh, trường ..... 2022 - 2023)

A.

B.

C.

D.

Lời giải

Câu 2. (HSG 7 huyện, tỉnh, trường ..... 2022 - 2023)

A.

B.

C.

D.

Lời giải

**B. Tự luận**

Câu 1. (HSG 7 huyện, tỉnh, trường ..... 2022 - 2023)

Lời giải

Dạng 5. Các bài toán về hai số nguyên tố cùng nhau

**A. Trắc nghiệm (nếu có)**

Câu 1. (HSG 7 huyện, tỉnh, trường ..... 2022 - 2023)

A.

B.

C.

D.

Lời giải

Câu 2. (HSG 7 huyện, tỉnh, trường ..... 2022 - 2023)

A.

B.

C.

D.

Lời giải

**B. Tự luận**

Câu 1. (HSG 7 huyện, tỉnh, trường ..... 2022 - 2023)

Lời giải Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vn teach.com>