

BTVN

Bài 1: Tìm  $\text{UCLN}$  của các số sau:

a) 60; 72

Đáp số:

$$60 = 2^2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$72 = 2^3 \cdot 3^2$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(60, 72) = \{ 2^2 \cdot 3 \cdot 2^2 \}$$

$$\text{Vậy: } \text{UCLN}(60, 72) = \{ 12 \}$$

b) 612; 680

Đáp số:

$$612 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 17$$

$$680 = 2^3 \cdot 5 \cdot 17$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(612, 680) = \{ 2^2 \cdot 17 \}$$

$$\text{Vậy: } \text{UCLN}(612; 680) = \{ 68 \}$$

c) 25; 55 và 75

Đáp số:

$$25 = 5^2$$

$$55 = 5 \cdot 11$$

$$75 = 3 \cdot 5^2$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(25; 55; 75) = 5$$

$$\text{Vậy } \text{UCLN}(25; 55; 75) = \{5\}$$

Bài 2

a) 16; 42

Tacó:

$$16 = 2^4$$

$$42 = 2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(16; 42) = \{2\}$$

~~UCLN(16)~~ mà:

$$\text{UCLN}(16; 42) = \cancel{\text{UCLN}(2)}$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(2) = \{1, 2\}$$

$$\text{Vậy UCLN}(16; 42) = \{1, 2\}$$

b) 968, 120 và 144

Tacó

$$968 = 2^3 \cdot 3 \cdot 7$$

$$120 = 2^3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$144 = 2^4 \cdot 3^2$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(16, 168; 120; 144) = 2^3 \cdot 3$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(168; 120; 144) = \{24\}$$

$$\text{mà } \text{UCC}(168; 120; 144) = \text{UCC}(24)$$

$$\text{UCC}(24) = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$$

$$\text{Vậy } \text{UCC}(168; 120; 144) = \{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12; 24\}$$

### Bài 3

Giả sử:

$$70 = xc$$

$$84 = yc$$

$$\rightarrow xc \in \text{UCC}(70, 84)$$

$$70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$84 = 2^2 \cdot 3 \cdot 7$$

$$\Rightarrow \text{UCLN}(70; 84) = 2 \cdot 7 = 14$$

$$\text{Vậy } xc = 14$$

### Bài 4

Cạnh hình vuông lớn nhất là  $a$  ( $a \in \mathbb{N}$ )

Theo đề bài ta có

$$112 : a \text{ và } 40 : a$$

mà  $x$  lớn nhất  $\Rightarrow x = \text{UCLN}(112; 40)$

$$112 = 2^4 \cdot 7$$

$$40 = 2^3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{UCLN}(112; 40) = 2^3 = 8$$

$\Rightarrow$  có 8 cạnh hinh nhayg lớn nhất mỗi cạnh hinh nhayg có:

$$112 : 8 = 14 \text{ (chiều dài)}$$

$$40 : 8 = 5 \text{ (chiều rộng)}$$

### Bài 5

$$\text{a)} \text{Ta có: } 21 : x \text{ dư } 3 \Rightarrow (21 - 3) : x$$

$$33 : x \text{ dư } 3 \Rightarrow (33 - 3) : x$$

$$\Rightarrow 18 : x$$

$$30 : x$$

$$\Rightarrow x \in \text{UCLN}(18; 30)$$

mà  $x$  lớn nhất

$$\Rightarrow x = \text{UCLN}(18; 30)$$

$$18 = 2 \cdot 3^2$$

$$30 = 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$\Rightarrow \text{UCLN}(18; 30) = 2 \cdot 3 = 6$$

$$\text{b) ta có: } 108 : x \text{ dư } 3 \Rightarrow (108 - 3) : x$$

$$235 : x \text{ dư } 10 \Rightarrow (235 - 10) : x$$

$$\Rightarrow 105 : x$$

$$- 225 : x$$

$$\Rightarrow x \in UCLN(105; 225)$$

mà  $x$  lớn nhất

$$\Rightarrow x = UCLN(105; 225)$$

$$105 = 3 \cdot 5 \cdot 7$$

$$225 = 3^2 \cdot 5^2$$

$$\Rightarrow UCLN(105; 225) = 3 \cdot 5 = 15$$

### Bài 6

$$\text{ta có: } 18148 : x \text{ dư } 20 \Rightarrow (148 - 20) : x$$

$$108 : x \text{ dư } 12 \Rightarrow (108 - 12) : x$$

$$\Rightarrow 128 : x$$

$$96 : x$$

$$\Rightarrow x \in UCLN(128; 96)$$

mà  $x$  lớn nhất

$$\Rightarrow x = UCLN(128; 96)$$

$$128 = 2^7$$

$$96 = 2^5 \cdot 3$$

$$\Rightarrow \text{UCLN}(96, 128) = 2^5 = 32$$

Bài 8

$$\text{a)} \text{UCLN}(a, b) = 16 \text{ và } a + b = 64$$

$$\text{Vậy } a = 48$$

$$b = 16$$

$$\text{b)} \text{UCLN}(a, b) = 7 \text{ và } a \cdot b = 686$$

$$\text{Vậy } a = 98$$

$$b = 7$$

Bài 9

Đề 3 STV liên tiếp  $n, n+1, n+2$

$$n \cdot (n+1) \cdot (n+2)$$

$$\text{Với } n=2k$$

$$2k \cdot (2k+1) \cdot (2k+2) \vdots 2$$

$$\text{với } n = 2k+1$$

$$(2k+1) \cdot (2k+2) \cdot (2k+3) = (2k+1) \cdot 2 \cdot (k+1) \cdot$$

$$(2k+3) \vdots 2$$

$$\Rightarrow n \cdot (n+1) \cdot (n+2) \vdots 2 \quad \textcircled{1}$$

với  $n = 3k$

$$3k \cdot (3k+1) \cdot (3k+2) \vdots 3$$

với  $n = 3k+2$

$$(3k+2) \cdot (3k+3) \cdot (3k+4) \vdots 3$$

$$\Rightarrow n \cdot (n+1) \cdot (n+2) \vdots 3 \quad \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1}; \textcircled{2} \Rightarrow n \cdot (n+1) \cdot (n+2) \vdots 6$$

## Bài 7

a)  $n+3$  và  $n+4$

Gọi  $\text{UCLN}(n+3, n+4) = K \quad (K \in N^*)$

$$\rightarrow n+3 : K$$

$$n+4 : K \rightarrow (n+4) - (n+3) : K$$

$$n+4 - n-3 : K$$

$$\rightarrow K \neq 1$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(n+3, n+4) = K$$

$$1 : K$$

$$\rightarrow K = 1$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(n+3, n+4) = 1$$

Vậy  $n+3$  và  $n+4$  là 2 số nguyên tố cùng nhau

b)  $2n+5$  và  $n+2$

Gọi  $\text{UCLN}(2n+5; n+2) = K$  ( $K \in \mathbb{N}^*$ )

$$\rightarrow \begin{cases} 2n+5 : K \\ n+2 : K \end{cases}$$

$$\rightarrow n+4 \rightarrow (n+4)$$

$$\rightarrow \begin{cases} 2n+5 : K \\ n+2 : K \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 2n+5 : K \\ 2(n+2) : K \end{cases}$$

$$\rightarrow (2n+5) - 2(n+2) : K$$

$$2n+5 - 2n+4 : K$$

$$1 : K$$

$$\rightarrow K = 1$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(2n+5; n+2) = 1$$

Vậy  $2n+5$  và  $n+2$  là 2 số nguyên tố cùng nhau

c)  $2n+1$  và  $3n+1$

Gọi  $\text{UCLN}(2n+1; 3n+1) = K$  ( $K \in \mathbb{N}^*$ )

$$\rightarrow \begin{cases} 2n+1 : K \\ 3n+1 : K \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3(n+1) : K \\ 2(3n+1) : K \end{cases}$$

$$\rightarrow 3(2n+1) - 2(3n+1) : K$$

$$6n+3 - 6n-2 : K$$

$$1 : K \rightarrow K = 1$$

$$\rightarrow \text{UCLN}(2n+1; 3n+1) = 1$$

Vậy  $2n+1$  và  $3n+1$  là 2 số nguyên tố cùng nhau