GCD(35,99)

99 = 35\*2 + 29

35 = 29\*1 + 6

29 = 6\*4 + 5

6 = 5\*1 +1

5 = 1\*5 + 0

* GCD(35,99) = 1

LCD( 35,99)

35 \* 99 = LCD(35,99) \* GCD(35,99)

LCM(35,99) = 35\*99/GCD(35,99)

LCM(35,99) = 3465

b)

Ta có: 13\*x + 11\*y =1

GCD(13,11):

13 = 11\*1 +2

11 = 2\*5 + 1

2 = 1\*2 + 0

* GCD(13,11) = 1

Áp dụng tìm hệ số Bezout ta có:

1 = 11 – 2\*5

1 = 11 + (13-11)\*-5

1 = 6\*11 – 5\*13

1 = 11\*6 + 13\*(-5)

Khi:

k =1 -> (-5+11, 6 – 13)->(6, -7)

1 = 13\*6+11\*(-7)

Vậy cần múc 6 can 13 lít từ song vào máng và múc 7 can 11 lit từ máng ra sông

B,1)

Để số nước trong máng là 1l: 9\*x + 7\*y =1

Ta có GCD(9,7):

9 = 7\*1 + 2

7 = 2\*3 + 1

2 = 1\*2 +0

* Gcd(9,7) = 1

Áp dụng định lý Bezout:

1 = 7-2\*3

1 = 7 + (9-7)\*-3

1 = 7\*4 + 9\*(-3)

K =1 -> (-3 + 7, 4 – 9) = (4,-5)

6 = 9\*4 + 7\*(-5)

Vậy ta cần múc ra từ song 4 ca 9 lit để đổ vào máng và múc từ mảng 5 ca 7 lit đổ ra song

Bài 2:

3x + 7y = 69

3x = 69 – 7y

3x = 69+7(-y)

3x = 69 (mod 7)

3x = 3 \* 23 (mod 7)

Thấy rằng 3 và 23 là số nguyên tố cùng nhau

Cho nên: x = 23 (mod 7) trong một trường hợp

Mà 23 mod 7 = 2

* X = 2 vì 2 mod 7 =2
* Y = 9
* X = 9 vì 9 mod 7 =2
* Y = 6
* X = 16 vì 16 mod 7 =2
* Y = 3

Vậy một số cặp số (x,y): (2,9),(9,6),(16,3)

Câu 3:

Phản xạ: để chứng minh R có tính đối xứng, ta cần chứng minh với mọi a thuộc Z, aRa

Theo định nghĩa R: với mọi a thuộc z, 2 |(a+a), điều này luôn đúng vì a+a=2a và 2|2a (bởi vì tồn tại một số nguyên k = a mà 2a = 2\*a), vì vậy R có tính phản xạ

Đối xứng: để chứng minh R có tính đối xứng, ta cần chứng minh: với mọi a,b thuộc Z, if aRb then bRa

Theo định nghĩa R: với mọi a,b thuộc Z, nếu 2|(a+b) then 2|(b+a), điều này đúng bới vì a+b = b+a theo phép giao hoán-> R có tính đối xứng

Bắc cầu: để chứng minh R có tính bắc cầu, ta cần chứng minh: với mọi a,b,c thuộc Z, if aRb and bRc then aRc

Theo định nghĩa R: với mọi a,b,c thuộc Z, if 2|(a+b) and 2|(b+c) then 2|(a+c)

Theo định nghĩa chia hết, 2|(a+b) có nghĩa a+b=2r với r là một số nguyên bất kỳ và 2|(b+c) tương đương b+c = 2s, điều này có nghĩa a+b+b+c = 2r +2s -> a+c = 2(r+s-b) với (r+s-b) là một số nguyên-> 2|(a+c), vậy R có tính chất bắc cầu

Do R có tính chất phản xạ, đối xứng, bắc cầu -> R có quan hệ tương đương

Cho một số a thuộc z, lớp của a: [a] = {x thuộc Z| xRa}

Theo định nghĩa của R: [a] = {x thuộc z| 2|(a+x)}

[a] = {Vx thuộc Z| a+x = 2k, với k là một số nguyên bất kỳ)

[a] = {x thuộc Z| x = 2k-a, k là một số nguyên bất kỳ}

b) Cho một số a thuộc z, lớp đối xứng của a: [a] = {x thuộc z| aRx}

Theo định nghĩa R: [a] = {x thuộc z| x\*a>=0}

Bài 4:

Hội: A hội B: {1,5,8,9,2,3,7,{9}}

Giao: A giao B: {5,8}

Hiệu dối xứng: A/B = {1,9}

B/A = {2,3,7,{9}}

Hiệu bất dối xứng: A delta B = {1,9,2,3,7,{9}}

Câu 5:

Ak = 3\*ak-1 + (-2)\*ak-2

A0=0

A1=1

Ta thấy dãy trên thõa mản hệ thức truy hồi tuyến tính thuần nhất bậc 2 do:

Ak phụ thuộc vào 2 số hạng ak-1 và ak-2 (Bậc 2)

2 số hạng ak-1 và ak-2 xuất hiện riêng biệt trong hệ thức truy hồi và ở dạng lũy thừa bậc 1 (tuyến tính)

Tổng bậc của mỗi thứ hạng là giống nhau (thuần nhất)

Hệ số hằng A=3 và B= -2 là cos định, không phụ thuộc vào hệ số k

Phương trình đặc trưng: t^2 – At + Bt = 0

T^2 -3t +2 = 0

Phương tình đặc trưng có hai nghiệm: r = 2, s = 1

Khi đó 2 nghiệm trên thõa mản phương trình tổng quát:

An = C\*2^n + D\*1^n

A0 = C + D=0

A1 = 2C + D =1

C =1

D = -1

Thay C và D và an: an = 2^N -1

Bài 6:

G1 có chu trình Euler vì các đỉnh của đồ thị G1 có bậc chẳn

Deg(a) = deg(b) = deg(c) = deg(d) =2, deg€=4

G2 không có chu trình Euler vì có các đỉnh có bậc lẻ

Deg(a) = deg(b) = deg(c) = deg(d) =3

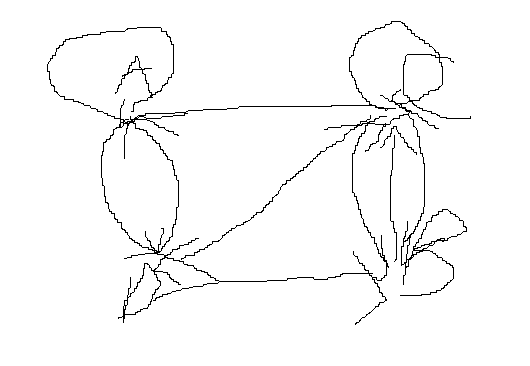
G3 có đường đi Euler bởi vì nó có đúng hai đỉnh bậc lẻ:

Deg(a) = deg(b) =3

Bài 7:

Gọi a,b,c,d lần lượt là các đỉnh của đồ thị:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | a | b | c | D |
| A | 1 | 0 | 1 | 2 |
| B | 0 | 0 | 1 | 0 |
| C | 0 | 2 | 1 | 1 |
| d | 0 | 1 | 1 | 0 |



b)

|  |  |
| --- | --- |
| G | G’ |
| {C,D} | {C,D} |
| {D,A} | {D,B} |
| {A,B} | {B,A} |
| {B,E} | {A,E} |
| {E,F} | {E,F} |
| {F,A} | {F,A} |