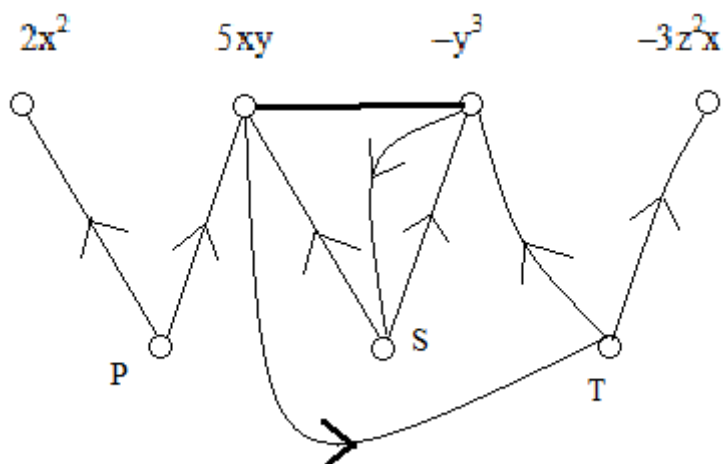


$\Gamma$



*ΜΟΝΟΠΑΤΙ ΤΟΥ  $\Gamma$*

$(P, (P, 5xy), 5xy, (5xy, T), T, (T, -y^3), -y^3)$

Η διαδρομή του  $\Gamma$

$(P, (P, 5xy), \mathbf{5xy}, (5xy, T), T, (T, -y^3), -y^3, \{ \mathbf{5xy}, -y^3 \}, \mathbf{5xy})$

δεν είναι μονοπάτι του  $\Gamma$

*ΟΡΙΣΜΟΣ*

Μια διαδρομή είναι μονοπάτι μόνο όταν:

η αρχική κορυφή είναι διαφορετική από την τελική,  
και η διαδρομή δεν περιέχει επαναλαμβανόμενες κορυφές  
– επομένως ούτε επαναλαμβανόμενες ακμές.

Μια διαδρομή λέγεται ανοιχτή όταν η αρχική κορυφή  
είναι διαφορετική από την τελική.

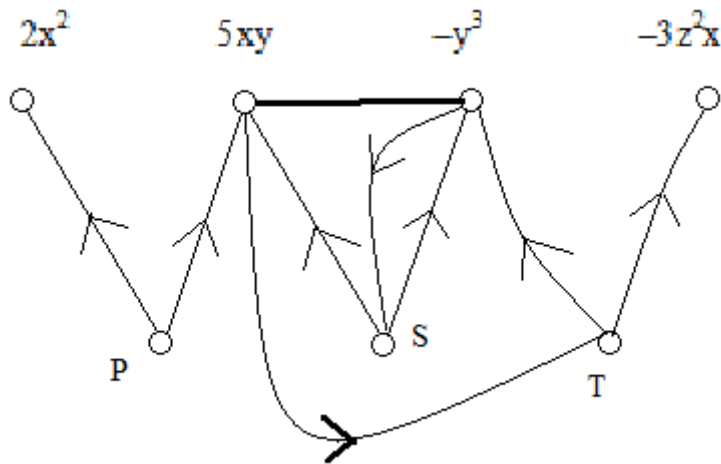
Κάθε μονοπάτι είναι ανοιχτή διαδρομή, αλλά:

Υπάρχουν ανοιχτές διαδρομές που δεν είναι μονοπάτια.

*ΘΕΩΡΗΜΑ*

Αν ένα γράφημα  $\Gamma$  έχει μία διαδρομή με αρχή την  $\alpha$  και τέλος την  $\beta$ ,  $\alpha \neq \beta$  :  
Θα υπάρχει μονοπάτι του  $\Gamma$  με αρχή την  $\alpha$  και τέλος την  $\beta$  .

Γ



ΚΥΚΛΟΣ ΤΟΥ Γ

(  $5xy$  ,  $(5xy, T)$  ,  $T$  ,  $(T, -y^3)$  ,  $-y^3$  ,  $\{5xy, -y^3\}$  ,  $5xy$  )

Η διαδρομή  $(-y^3, \{5xy, -y^3\}, 5xy, \{5xy, -y^3\}, -y^3)$   
δεν είναι κύκλος του Γ

Η διαδρομή  $(-y^3, (-y^3, S), S, (S, -y^3), -y^3)$   
είναι κύκλος του Γ

ΟΡΙΣΜΟΣ

Μια διαδρομή είναι κύκλος μόνο όταν:

η αρχική κορυφή είναι ίδια με την τελική,

και δεν περιέχει άλλες επαναλαμβανόμενες κορυφές

– ούτε επαναλαμβανόμενες ακμές.

Μια διαδρομή λέγεται κλειστή όταν η τελική κορυφή είναι η ίδια με την αρχική.

Κάθε κύκλος είναι κλειστή διαδρομή, αλλά:

Υπάρχουν κλειστές διαδρομές που δεν είναι κύκλοι.

**ΕΡΩΤΗΜΑ 1** Επιβεβαιώστε ότι: Αν σε ένα κατευθυνόμενο γράφημα  $G$  υπάρχει μία κλειστή διαδρομή, θα υπάρχει και ένας κύκλος.

*Δεδομένα* Κλειστή διαδρομή  $(\alpha, (\alpha, \beta), \beta \dots \alpha)$ , όπου  $\beta \neq \alpha$

*Ζητούμενο* Κύκλος του  $G$

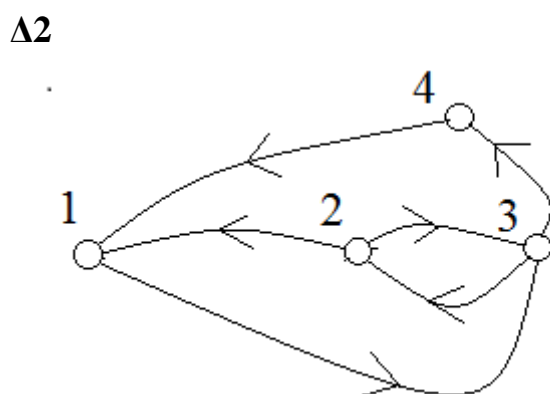
*Μέθοδος* Μετατρέπω την διαδρομή  $(\beta \dots \alpha)$  σε μονοπάτι

**ΕΡΩΤΗΜΑ 2**

Υπάρχει κλειστή διαδρομή του  $\Delta 2$  που να μην περιέχει επαναλαμβανόμενες ακμές και να μην είναι κύκλος;

Υπάρχει κλειστή διαδρομή του  $\Delta 2$  που να περιέχει όλες τις κορυφές του;

Υπάρχει κύκλος του  $\Delta 2$  που να περιέχει όλες τις κορυφές του;



Υπάρχει μόνο ένας κύκλος που περιέχει την κορυφή 4:

$(4, (4, 1), 1, (1, 3), 3, (3, 4), 4)$