

Μ Α Θ Η Μ Α Τ Ι Κ Α

# ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ



**Μανόλης Αδαμ. Κρασανάκης**  
Μαθητής Α΄ Τάξης λυκείου  
Πειραιάς

**1ο (α)** Ο Γιάννης και η Μαρία παίζουν ένα παιχνίδι αρχίζοντας με το σχήμα της εικόνας 1.



εικόνα 1

Ο Γιάννης αρχίζει το παιχνίδι κόβοντας το αρχικό σχήμα κατα μήκος των γραμμών. Έπειτα, δίνει το κομμάτι, στο οποίο εμπεριέχεται το μαύρο τρίγωνο στη Μαρία, η οποία κάνει την ίδια ακριβώς ενέργεια/βήμα με τον Γιάννη. Χαμένος ανακηρύσσεται ο παίχτης, που όταν έρθει η σειρά του του δοθεί μόνο το μαύρο τρίγωνο. Αποδείξτε ότι η Μαρία έχει στρατηγική νίκης.

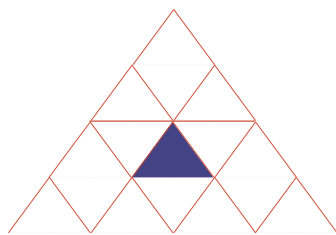
## ΛΥΣΗ

- Για την διευκόλυνση μας θα ονομάσουμε τα τρίγωνα με αριθμούς (όπως φαίνεται δίπλα).
- Έπειτα, εξετάζουμε μία-μία τις περιπτώσεις:

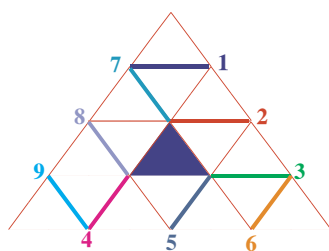


1. Αν ο Γιάννης κόψει το τρίγωνο 1, τότε η Μαρία οφείλει να κόψει το τρίγωνο 4 για να νικήσει. Τότε ο Γιάννης πρέπει να επιλέξει να κόψει ανάμεσα στα τρίγωνα 2 και 3 αφήνοντας έτσι στη Μαρία να κόψει το τελευταίο τρίγωνο, που έχει μείνει, και ταυτόχρονα να πάρει την νίκη.
2. Αν ο Γιάννης κόψει τα τρίγωνα 1 και 2, τότε η Μαρία θα νικήσει κόβοντας τα τρίγωνα 3 και 4.
3. Το ίδιο συμβαίνει αν ο Γιάννης ξεκινήσει κόβοντας από τα δεξιά προς τα αριστερά.

**(β)** Τώρα ο Γιάννης και η Μαρία παίζουν το ίδιο παιχνίδι, αλλά με διαφορετικό αρχικό σχήμα. Αυτή τη



εικόνα 2



φορά χρησιμοποιούν το σχήμα στην εικόνα 2. Αποδείξτε ότι η Μαρία ξεκινώντας το παιχνίδι έχει στρατηγική νίκης.

### ΛΥΣΗ

- Για να διευκολυνθούμε κατά την εξέταση των περιπτώσεων ας ονομάσουμε τις γραμμές με αριθμούς.
- Επειδή, η Μαρία είτε κόψει μία από τις γραμμές 1,2,3, είτε από τις 6,5,4, είτε από τις 9,8,7 στο πρώτο βήμα, θα προκληθούν αντίστοιχα τα ίδια αποτελέσματα, θα εργαστούμε πάνω σε ένα ζευγάρι γραμμών από τις (1,2,3) (για το πρώτο βήμα).
- Έπειτα παίρνουμε μία-μία τις περιπτώσεις:
  1. Αν η Μαρία κόψει την γραμμή 2, τότε ο Γιάννης μπορεί να κόψει την γραμμή 3, και να οδηγήσει την Μαρία στην ήττα (1α).
  2. Αν η Μαρία κόψει τη γραμμή 3, τότε ο Γιάννης μπορεί να κόψει την γραμμή 2, και να οδηγήσει την Μαρία στην ήττα (1α).
  3. Αν η Μαρία κόψει την γραμμή 1, τότε ο Γιάννης έχει να επιλέξει ανάμεσα στις 9,8,7,3,2,4,5,6. Εάν ο Γιάννης καταλήξει στο να κόψει μία από τις 8,7,3,2,4,5, η Μαρία κόβοντας τις 7,8,2,3,5,4 αντίστοιχα σε κάθε περίπτωση μπορεί να τον οδηγήσει στην ήττα (1α). Εάν, όμως, ο Γιάννης κόψει μία από τις 9 και 6, η Μαρία δεν έχει παρά να κόψει την άλλη που απέμεινε, ώστε να τον οδηγήσει σε μία από τις προγενέστερες επιλογές, και επομένως στην ήττα.
- Άρα η Μαρία για να νικήσει δεν έχει παρά να ακολουθήσει τα βήματα της 3ης περίπτωσης.

Περισσότερα στο 1ο τεύχος του “φ” (σελ. 177-182)