ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ

ΛΥΣΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΠΑΙΓΝΙΔΙΩΝ ΤΟΥ 1ου ΤΕΥΧΟΥΣ

Μανόλης Αδαμ. Κρασανάκης
Μαθητής Γ΄ Τάξης λυκείου, **Πειραιάς**

1ο ***α)*** *Ο Βίκτωρας και ο Θάνος παίρνουν εναλλάξ και με την σειρά αυτή μερικές μάρκες από ένα πύργο με 2000 κομμάτια. Έχουν το δικαίωμα όμως να πάρουν 1 ή 7 ή 13 μάρκες κάθε φορά που παίζουν. Νικητής αναδεικνύεται όποιος πάρει την τελευταία μάρκα. Δείξτε ότι το παιχνίδι αυτό δεν είναι «τίμιο» αλλά ούτε και στρατηγική ικανότητα απαιτεί. Συγκεκριμένα, όπως και να παίξουν, ο παίκτης που παίζει πρώτος είναι καταδικασμένος να χάσει. Γιατί;*

β) *Αν όμως έχουν δικαίωμα να επιλέξουν 1 ή 2 ή 7 ή 13 μάρκες, τότε δείξτε ότι ο πρώτος παίκτης είναι σε πλεονεκτική θέση. Βέβαια η νίκη δεν του χαρίζεται, τώρα έχει όμως στρατιγική που αν την ακολουθήσει η νίκη του είναι βέβαιη. Ποιά είναι άραγε η στρατηγική αυτή;*

ΛΥΣΗ: α) Αρχικά παρατηρούμε ότι ο αριθμός των μαρκών είναι ζυγός ενώ οι αριθμοί των μαρκών που επιτρέπεται να πάρουν καθε φορά οι παίχτες είναι μονοί. Επομένως ο τελευταίος παίχτης που θα νικήσει πριν παίξει θα πρέπει ο πύργος να έχει μονό αριθμό από μάρκες, πράγμα που συμβαίνει μόνο τις φορές που παίζει ο δεύτερος παίχτης καθώς: Ζυγός - Μονός = Μονός άρα όσες μάρκες και αν πάρει ο πρώτος παίχτης θα παραδόσει στον δεύτερο μονό αριθμό ενώ ο δεύτερος θα ξαναπαραδόσει στον πρώτο ζυγό αριθμό αφού Μονός - Μονός = Ζυγός και συνεπώς ο πρώτος δεν έχει καμία ελπίδα να νικήσει!

β) Παρατηρούμε ότι τα 2000 κομμάτια είναι ένα (πολλαπλάσιο του 3) + 2 μάρκες. Άρα ο πρώτος αρκεί να παίξει στην αρχή το 2 και μετά να συμπληρώσει πολλαπλάσια του 3. Αυτό βεβαίως επιτυγχάνεται αφού ό,τι και να παίξει ο Β, ο Α ρίχνει το συμπληρωματικό του, δηλαδή $1 \to 2$, $2 \to 1$ ή $2 \to 7$, $7 \to 2$, $13 \to 2$, ΄Ετσι δεν υπάρχει περίπτωση ο Β να φτάσει στα 2000 κομμάτια.

2ο *Σε ένα παιχνίδι, δύο παίχτες ο Α και ο Β τοποθετούν ο καθένας με τη σειρά ένα αριθμό(της επιλογής του) από νομίσματα, το ένα πάνω στο άλλο για να φτιλαξουν ένα πύργο με 60 νομίσματα. Αν οι δυνατοί αριθμοί που μπορεί ο κάθε παίχτης να επιλέξει είναι 2 ή 3 ή 4 νομίσματα, και ο νικητής είναι ο παίκτης που προσθέτει το*

ΛΥΣΗ: Σε αυτό το παιχνίδι στρατηγική νίκης έχει ο Β(δεύτερος παίχτης) σχηματίζοντας με τα νομίσματα του Α ορόφους 6 νομισμάτων κάθε φορά.΄Ετσι στην 10 φορά θα τοποθετήσει το τελευταίο νόμισμα.Η βασική παρατήρηση που λύνει το πρόβλημα είναι: 2+4=3+3=4+2=6 δηλαδή όταν ο Α βάζει 2 ο Β πρέπει να βάλει 4 για να συμπληρώσει εξάδα,αντίστοιχα όταν ο Α βάλει 3 πρέπει και

Όλες οι λύσεις των προτεινόμενων Μαθ/κών Παιχνιδιών του 1ου τεύχους και 4 νέα προτεινόμενα, στο 2ο τεύχος του "φ" (σελ. 187-190)