

# Φύλλο Εργασίας: Ρίζες Πολυωνύμων και το Θεώρημα Υπολοίπου

Μαθηματικά Β' Λυκείου

## Οδηγίες

Λύστε προσεκτικά τα παρακάτω προβλήματα. Δείξτε όλα τα απαραίτητα βήματα και δικαιολογήστε τις απαντήσεις σας.

## Μέρος 1: Κατανόηση των Ριζών των Πολυωνύμων

1. Προσδιορίστε εάν οι παρακάτω αριθμοί είναι ρίζες των πολυωνύμων χρησιμοποιώντας το Θεώρημα Υπολοίπου.  
(α') Είναι το  $x = -1$  ρίζα του  $f(x) = x^3 + x^2 - x - 1$ ;  
(β') Είναι το  $x = 3$  ρίζα του  $f(x) = x^4 - 5x^3 + 6x^2 - 2x + 1$ ;  
2. Χρησιμοποιώντας τη διαίρεση πολυωνύμων, ελέγξτε αν το  $x - 2$  είναι παράγοντας του  $f(x) = x^3 - 5x + 6$ .

## Μέρος 2: Ανάλυση Λαθών

1. Ένας μαθητής υπολογίζει το  $f(2)$  για  $f(x) = x^3 - 3x^2 + x - 3$  και βρίσκει  $-5$ . Επαληθεύστε αν η απάντησή του είναι σωστή.
2. Εξηγήστε γιατί το Θεώρημα Υπολοίπου είναι χρήσιμο για τον προσδιορισμό των ριζών ενός πολυωνύμου αντί της παραγοντοποίησης.

## Μέρος 3: Γρήγορος Έλεγχος (Σωστό ή Λάθος)

1. Αν  $f(a) = 0$ , τότε το  $x - a$  είναι παράγοντας του  $f(x)$ . (Σωστό/Λάθος)
2. Όταν διαιρούμε το  $f(x) = x^3 - 4x + 3$  με το  $x - 1$ , το υπόλοιπο είναι πάντα μηδέν. (Σωστό/Λάθος)

**Πρόσθετη Πρόκληση:** Βρείτε ένα πολυώνυμο  $f(x)$  τρίτου βαθμού που να έχει ρίζες  $x = 1$  και  $x = -2$ .