

### Φύλλο εργασίας (3) στα πολυώνυμα - Επαναληπτικό

1. Να συμπληρωθούν τα κενά στις παρακάτω προτάσεις:

Ένας αριθμός είναι ρίζα ενός πολυωνύμου όταν .....το  
το πολυώνυμο.

Για παράδειγμα, αν  $P(x)=x^2-4$  τότε  $P(2)=\dots\dots\dots$  και  $P(-2)=\dots\dots\dots$ , οπότε  
το.....και το ..... είναι ρίζες του  $P(x)$ .

Αν το  $\rho$  είναι ρίζα του  $P(x)$  τότε το  $x-\rho$  λέγεται .....του  
 $P(x)$  και το  $P(x)=\dots\dots\dots Q(x)$ .

Για παράδειγμα, το  $P(x)=x^2-3x+2$  έχει ρίζες το 1 και το 2, άρα έχει  
παράγοντες τα πολυώνυμα ..... και .....και σαν γινόμενο  
γράφεται.....

### **2. Εφαρμογή**

Δίνονται τα πολυώνυμα  $P(x)=2x-4$  και  $Q(x)=x^3-1$ .

Να υπολογιστούν οι παρακάτω τιμές των πολυωνύμων:

$P(1)=\dots\dots\dots$

$Q(1)=\dots\dots\dots$

$P(2)=\dots\dots\dots$

$Q(2)=\dots\dots\dots$

Το 1 ποιου πολυωνύμου είναι ρίζα;

Το 2 ποιου πολυωνύμου είναι ρίζα;

Το 3 είναι ρίζα του  $P(x)$ ;

Το 0 είναι ρίζα του  $Q(x)$ ;

3. Αν  $P(x)=(x-3)(x+7)$  τότε οι παράγοντες του  $P(x)$  είναι.....  
και..... ενώ οι ρίζες του το..... και το.....

4. Αν το  $x-2$  είναι παράγοντας του  $P(x)$  τότε η ρίζα του είναι το ....., το υπόλοιπο της διαίρεσης του  $P(x)$  με το  $(x-2)$  είναι το.....και το  $P(2)$  είναι ίσο με το .....

5. Υπάρχουν ..... τρόποι για να βρούμε το πηλίκο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου  $P(x)$  με το  $x-p$ , οι οποίοι είναι:

.....  
.....

Για παράδειγμα: Να βρεθεί το πηλίκο της διαίρεσης του  $(2x^3+2x^2-6x-5)$  με το  $x+1$ , με όλους τους δυνατούς τρόπους.

6. Υπάρχουν .....τρόποι για να βρούμε το υπόλοιπο της διαίρεσης ενός πολυωνύμου  $P(x)$  με το  $x-p$ , οι οποίοι είναι:

.....  
.....

Για παράδειγμα: Να βρεθεί το υπόλοιπο των παρακάτω διαιρέσεων, με όλους τους δυνατούς τρόπους,

α)  $(x^2-x+3):(x+2)$

β)  $(x^{2005}-x^2+x+2):(x+1)$

7. Η τιμή ενός πολυωνύμου πολλές φορές υπολογίζεται με το σχήμα του Horner, βρίσκοντας το υπόλοιπο της διαίρεσης με τον αντίστοιχο παράγοντα.

Για παράδειγμα: Δίνεται το πολυώνυμο  $P(x)=4x^3-3x^2+5x-7$ . Να βρεθεί το  $P(-12)$ .