

## Φυλλάδιο Πρόσημο γινομένου

### ΟΝΟΜΑ:

Συμπληρώστε με το σωστό πρόσημο των παρακάτω πολλαπλασιασμών:

$$(+)(+) = \dots \quad (+)(-) = \dots \quad (-)(-) = \dots \quad (+)(+)(+) = \dots \quad (+)(-)(+) = \dots$$

$$(+)(-)(-) = \dots \quad (-)(-)(-) = \dots \quad (-)(-)(-)(-) = \dots$$

$$(-)(+)(-)(+)(-) = \dots$$

Μετρώ μόνο τα  $(-)$  :

▪ Αν είναι περιττού πλήθους το γινόμενο είναι  $(-)$ .

▪ Αν είναι άρτιου πλήθους το γινόμενο είναι  $(+)$ .

**A4.** Να βρείτε το πρόσημο των παρακάτω γινομένων για τις διάφορες τιμές του  $x$ .

i)  $P(x) = (2-3x)(x^2-x-2)(x^2-x+1)$  **Τι βαθμού είναι το πολυώνυμο  $P(x)$ ;**..

1. Βρίσκω τις ρίζες κάθε παράγοντα (άν βέβαια έχει)
2. Στο έτοιμο πινακάκι, στην πρώτη γραμμή τοποθετώ τις ρίζες κατά αύξουσα σειρά
3. Κάτω από κάθε ρίζα τραβάω μια κάθετη γραμμή ώστε το πινακάκι χωρίζεται σε στήλες.
4. Βάζω 0 κάτω από κάθε ρίζα στην γραμμή της παράστασης (ή των παραστάσεων) της οποίας είναι ρίζα.
5. Μεταφέρω όλα τα μηδενικά και στην τελευταία γραμμή.
6. Βρίσκω το πρόσημο κάθε παράστασης για τις διάφορες τιμές του  $x$
7. Το πρόσημο του γινομένου στην τελευταία γραμμή βρίσκεται από τον κανόνα του προσήμου γινομένου.

• Βρίσκω την ρίζα του  $2-3x$  :  $2-3x = 0 \Leftrightarrow \dots$

• Βρίσκω τις ρίζες (αν υπάρχουν) του  $x^2-x-2$  :  $\alpha = \dots$  ,  $\beta = \dots$   $\gamma = \dots$   $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = \dots$

• Βρίσκω τις ρίζες (αν υπάρχουν) του  $x^2-x+1$  :  $\alpha = \dots$  ,  $\beta = \dots$   $\gamma = \dots$   $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = \dots$

Το πρόσημο του  $2-3x$  το βρίσκω αν θυμάμαι το πινακάκι του διωνύμου ή λύνοντας την ανίσωση  $2-3x > 0$

x	$-\infty$	$\infty$
$2-3x$		
$x^2-x-2$		
$x^2-x+1$		
$P(x)$		

• Με την βοήθεια του πιο πάνω πίνακα να λύσετε τις ανισώσεις:

$P(x) < 0$	$x \in \dots$
$P(x) \leq 0$	$x \in \dots$
$P(x) > 0$	$x \in \dots$
$P(x) \geq 0$	$x \in \dots$

ii)  $Q(x) = (-x^2 + 4)(x^2 - 3x + 2)(x^2 + x + 1)$  Τι βαθμού είναι το πολυώνυμο  $Q(x)$ ;..

• Βρίσκω τις ρίζες (αν υπάρχουν) του  $-x^2 + 4$ :  $\alpha = \dots$ ,  $\beta = \dots$   $\gamma = \dots$   $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = \dots$

• Βρίσκω τις ρίζες (αν υπάρχουν) του  $x^2 - 3x + 2$ :  $\alpha = \dots$ ,  $\beta = \dots$   $\gamma = \dots$   $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = \dots$

• Βρίσκω τις ρίζες (αν υπάρχουν) του  $x^2 + x + 1$ :  $\alpha = \dots$ ,  $\beta = \dots$   $\gamma = \dots$   $\Delta = \beta^2 - 4\alpha\gamma = \dots$

x	$-\infty$	$\infty$
$-x^2+4$		
$x^2-3x+2$		
$x^2+x+1$		
$Q(x)$		

• Με την βοήθεια του πιο πάνω πίνακα να λύσετε τις ανισώσεις:

$Q(x) < 0$	$x \in \dots$
$Q(x) \leq 0$	$x \in \dots$
$Q(x) > 0$	$x \in \dots$
$Q(x) \geq 0$	$x \in \dots$

**A5.** Να λύσετε την ανίσωση:

i)  $2x^5 - 162x \leq 0$

**Λύση:**

Θέτω  $P(x) = 2x^5 - 162x = \dots$