

§2.4 ΡΙΖΕΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΑΡΙΘΜΩΝ_ 2/12/2020

1. Να λύσετε τις εξισώσεις:

α) $(x+1)^3 - 4(x+1) = 0$

β) $x^2 - 1,69 = 0$

γ) $3x^2 + 27 = 0$

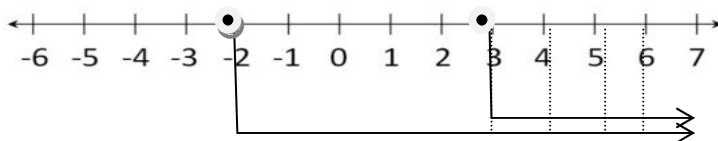
2. α) Για ποιες τιμές του x ορίζεται η παράσταση $A = (\sqrt{x-3} + \sqrt{x+2})(\sqrt{x-3} - \sqrt{x+2})$

και β) Να αποδείξετε ότι η παράσταση A έχει σταθερή τιμή

Λύση:

ι) Αφού μόνο μη αρνητικοί αριθμοί έχουν ρίζα, η παράσταση A ορίζεται όταν ορίζονται οι ρίζες που περιέχει. Αυτό συμβαίνει μόνο όταν όλες οι υπόρριζες ποσότητες (ήτα υπόρριζα) να είναι μη αρνητικοί αριθμοί. Δηλαδή πρέπει

$x - 3 \geq 0$ και $x + 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 3$ και $x \geq -2 \Leftrightarrow x \in [3, +\infty) \cap [-2, +\infty) = [3, +\infty) \Leftrightarrow x \geq 3$.



Άρα οι τιμές του x για τις οποίες ορίζεται η παράσταση A βρίσκονται στο διάστημα $[3, +\infty)$.

ii) $A = (\sqrt{x-3} + \sqrt{x+2})(\sqrt{x-3} - \sqrt{x+2}) \Rightarrow$ Διαφορά τετραγώνων: $(\alpha+\beta)(\alpha-\beta)$

με $\alpha = \sqrt{x-3}$ και $\beta = \sqrt{x+2}$

$= (\sqrt{x-3})^2 - (\sqrt{x+2})^2$

\Rightarrow Ιδιότητα: Αν $\alpha \geq 0$, τότε $\sqrt{\alpha^2} = \alpha$

$= (x-3) - (x+2) = -5$

3. Δίνεται η παράσταση: $A = \sqrt{x-5} + \sqrt{7-x}$

α) Για ποιες τιμές του x ορίζεται η παράσταση A ; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας και να γράψετε το σύνολο των δυνατών τιμών του x σε μορφή διαστήματος.

β) Για $x = 6$, να αποδείξετε ότι: $A^2 + A - 6 = 0$