

Transcript

Ecuatii bipătrate

1. După ce facem notația $x^2 = t$, ecuația $x^4 + 5x^2 + 6 = 0$ se reduce la rezolvarea ecuației $t^2 + 5t + 6 = 0$ cu rădăcinile $t_{1,2} = \frac{-5 \pm 1}{2}$, iar apoi la rezolvarea ecuațiilor $x^2 = -2$ și $x^2 = -3$ cu soluțiile $x_{1,2} = \pm i\sqrt{2}$, $x_{3,4} = \pm i\sqrt{3}$.

2. Ecuația $x^4 + mx^2 + m = 0, m \in \mathbb{R}$, ar putea avea numai două rădăcini reale în cazul în care, după ce facem notația $x^2 = t$, punem condițiile ca ecuația $t^2 + mt + m = 0$ să aibă ambele rădăcini reale de semne contrare.

Condițiile care trebuie să fie îndeplinite sunt : $P = \frac{c}{a} < 0$ sau $P = 0, S < 0$. Prin urmare, avem

$m < 0$, adică $m \in (-\infty, 0)$ sau $m=0$, acest caz nefiind convenabil pentru că va conduce la o ecuație care are numai rădăcini reale.

Prin urmare, în cazul în care m este negativ, atunci ecuația are două rădăcini reale și două pozitive.