Seja K o conjunto de todos os números que podem ser escritos na forma $a+b\sqrt{2}$, com a e b racionais. Mostrar que K é um corpo.

Resolução:

Sejam $k_1 = a_1 + b_1\sqrt{2}$ e $k_2 = a_2 + b_2\sqrt{2}$ dois elementos de K:

$k_1 + k_2 = (a_1 + a_2) + (b_1 + b_2)\sqrt{2} \ \in \ K$ $k_1 k_2 = (a_1 a_2 + 2b_1 b_2) + (a_1 b_2 + a_2 b_1)\sqrt{2} \ \in \ K$	Seja $k = \dfrac{a_1 - b_1\sqrt{2}}{a_1^2 - 2b_1^2}, \ k = k_1^{-1} \ \in \ K.$
$-k_1 = (-a_1) + (-b_1)\sqrt{2} \ \in \ K$	$0 \ \in \ K$ $1 \ \in \ K$

Logo, satisfeitas as condições, K é um corpo.

Quod Erat Demonstrandum.

Documento compilado em Wednesday 12th March, 2025, 23:40, tempo no servidor.

Sugestões, comunicar erros: ”a.vandre.g@gmail.com”.

Licença de uso: BY NC SA Atribuição-NãoComercial-CompartilhaIgual (CC BY-NC-SA).