não fracionáveis, como as raízes não exatas e dízimas não periódicas, que não podiam ser escritas como frações.

19- O número $\sqrt{2}$ é um número algébrico. Por definição, um número é dito algébrico se ele for a raiz de uma equação polinomial não nula, com uma variável e coeficientes inteiros. Já os números trancendentais, como o π e e, por definição, são números que não podem ser a raiz de nenhuma equação polinomial não nula com coeficientes inteiros, não importando o grau ou a complexidade do polinômio.

20- A relação entre os números reais (R) e os números complexos (C) é de extensão e inclusão. O conjunto dos números complexos foi desenvolvido para resolver problemas que não tinham solução no universo dos números reais, como a raiz quadrada de número negativo. Essencialmente, todo número real é também um número complexo, o que torna o conjunto R um subconjunto de C. A fórmula geral dos complexos é:

$z = a + bi$

a e b são números reais, e i é a unidade imaginária. Para mostrar que R é um subconjunto de C, basta zerar a parte imaginária. Por exemplo: $z = a + 0i \Rightarrow z = a$. Nessa situação, o número complexo é simplesmente sua parte real, o que mostra formalmente que todo R está contido em C, ou $R \subset C$.

No plano complexo (Argand-Gauss), o eixo horizontal é o eixo real (R), enquanto o eixo vertical é o eixo imaginário, que representa o bi. Em geral, um número complexo $z = a + bi$ é representado pelo ponto de coordenadas (a, b) neste plano.