

Questão 64

Sejam k e θ números reais tais que $\sin \theta$ e $\cos \theta$ são soluções da equação quadrática $2x^2 + x + k = 0$. Então, k é um número

- a) irracional.
- b) racional não inteiro.
- c) inteiro positivo.
- d) inteiro negativo

ALTERNATIVA B

Utilizando soma e produto, temos que:

$$\left. \begin{array}{l} S = -\frac{b}{a} = x_1 + x_2 \\ P = \frac{c}{a} = x_1 \cdot x_2 \end{array} \right\} \begin{array}{l} x_1 = \sin \theta \\ x_2 = \cos \theta \end{array}$$

Então...

$$S = -\frac{1}{2} = \sin \theta + \cos \theta \quad \rightarrow \quad \frac{1}{4} = \sin^2 \theta + 2 \sin \theta \cdot \cos \theta + \cos^2 \theta$$

$$P = \frac{k}{2} = \sin \theta \cdot \cos \theta \quad \frac{1}{4} = 1 + 2 \sin \theta \cdot \cos \theta$$

$$\frac{1}{4} = 1 + 2 \frac{k}{2}$$

$$\frac{1}{4} = 1 + k$$

$$k = -\frac{3}{4}$$