

Relações de Girard

→ 2º Grau ($ax^2 + bx + c$) → 2 RAIZES!

→ soma: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

→ produto: $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

3º GRAU (a x^3 + b x^2 + c x + d) → 3 RAIZES!

→ soma: $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$

→ produto: $x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 = -\frac{d}{a}$

produto

dois-a-dois: $x_1 \cdot x_2 + x_1 \cdot x_3 + x_2 \cdot x_3 = \frac{c}{a}$

outra pl raizes ~

e pl o grau:

→ se o grau for
ímpar → $-\frac{\text{último}}{a}$

→ se o grau for
par → $+\frac{\text{último}}{a}$

Revisão PSC 3

UFAM PSC 2021

A soma e o produto dos valores de x , que tornam a equação $4x^3 - 36x^2 + 5x + 2 = 0$ verdadeira, são, respectivamente:

- ☒ a) 9 e -1/2
- b) 8 e 1/2
- c) 9 e 3/2
- d) 8 e -1/2
- e) 9 e 1/2

$$\text{soma} = x_1 + x_2 + x_3$$

$$\text{soma} = \frac{-b}{a} = \frac{-(-36)}{4} = \frac{36}{4} = \boxed{9}$$

RAIZ

3 RAIZES!

$$\text{produto} = x_1 \cdot x_2 \cdot x_3$$

$$\text{produto} = \frac{-d}{a} = \frac{-2}{4} = -\frac{1}{2} = \boxed{-\frac{1}{2}}$$

Revisão PSC 3

UFAM PSC 2015

O produto das raízes do polinômio $p(x) = x^4 - 5x^3 + 5x^2 + 5x - 6$ é igual a:

- a) 0
- b) 6
- c) 8
- ~~d) -6~~
- e) -8

$$\begin{array}{c} \text{A} \quad \text{B} \\ \hline x^4 - 5x^3 \\ \nabla \end{array}$$

4º GRAU!

+ último!

$$\text{Produto} = \frac{\text{último}}{a} = \frac{e}{a}$$

$$\frac{-6}{1} = -6$$

Revisão PSC 3

UFAM PSC 2016

O valor de n tal que 1 seja a raiz da equação $x^3 + n^2x^2 + nx - 8 = 0$ é:

a) $\frac{-1 + \sqrt{29}}{2}$ ou $\frac{-1 - \sqrt{29}}{2}$

b) $\frac{1 + \sqrt{29}}{2}$ ou $\frac{1 - \sqrt{29}}{2}$

c) $\frac{-1 - \sqrt{33}}{2}$ ou $\frac{-1 + \sqrt{33}}{2}$

d) $\frac{1 - \sqrt{33}}{2}$ ou $\frac{1 + \sqrt{33}}{2}$

e) $\frac{2 + \sqrt{33}}{2}$ ou $\frac{2 - \sqrt{33}}{2}$

$$x^3 + n^2x^2 + nx - 8 = 0$$

$$(1)^3 + n^2(1)^2 + n(1) - 8 = 0$$

$$1 + n^2 + n - 8 = 0$$

$$n^2 + n - 7 = 0 \rightarrow \text{eq. do 2º grau}$$

$$b^2 - 4ac$$

$$1^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-7)$$

$$1 + 28$$

$$\Delta = 29$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-1 \pm \sqrt{29}}{2 \cdot 1}$$

$$x_1 = \frac{-1 + \sqrt{29}}{2}$$
$$x_2 = \frac{-1 - \sqrt{29}}{2}$$

Revisão PSC 3

UFAM PSC 2017

Se α , β e γ são as são raízes da equação

$$x^3 - 3x^2 - 17x + 3 = 0,$$

então $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$ e $1/\alpha + 1/\beta + 1/\gamma$ devem ser, respectivamente:

- a) 10 e 2
- b) 30 e 7
- c) 36 e -3
- ~~d) 43 e 17/3~~
- e) 51 e -1/2

$$\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$$

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma}$$

$$\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma} = \frac{\beta \cdot \gamma + \alpha \cdot \gamma + \alpha \cdot \beta}{\alpha \cdot \beta \cdot \gamma}$$

$$\begin{array}{l|l} \alpha, \beta, \gamma & \alpha \\ 1, \beta, \gamma & \beta \\ 1, 1, \gamma & \gamma \\ 1, 1, 1 & \alpha \cdot \beta \cdot \gamma \end{array}$$

$$\frac{\alpha \cdot \beta \cdot \gamma}{\gamma} = \alpha \cdot \beta$$

$$\frac{\alpha \cdot \beta \cdot \gamma}{\alpha} = \beta \cdot \gamma$$

$$\frac{\alpha \cdot \beta \cdot \gamma}{\beta} = \alpha \cdot \gamma$$

$$\begin{array}{l}
 \frac{b \cdot y + d \cdot y + d \cdot b}{d \cdot b \cdot y} \xrightarrow{\text{cancel - e - dois}} \frac{\frac{c}{a}}{\frac{-d}{a}} \Rightarrow \frac{c}{a} \cdot \frac{a}{-d} = \frac{c \cdot \cancel{a}}{\cancel{a} \cdot (-d)} = \frac{c}{-d} \\
 \downarrow \text{produto} \\
 \frac{-17}{-3} \Rightarrow \boxed{\frac{17}{3}}
 \end{array}$$

$$5x^3 + x + 3$$

A

C

D

$$0x^2$$

$$B=0$$