



INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA.

Professor: Jaison Gasperi

Eixo-temático: Matemática.

Data: 08/ 09/ 2016

2ª fase de Engenharia em Telecomunicações.

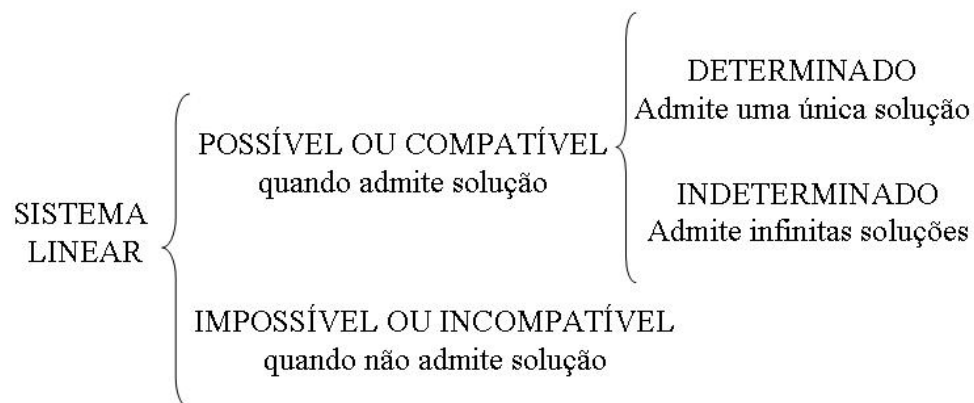
Aluno (a): _____

Exercícios de Avaliação – Sistemas Lineares

- 1) Perguntado sobre a idade de seu filho Júnior, José respondeu o seguinte: "Minha idade quando somada à idade de Júnior é igual a 47 anos; e quando somada à idade de Maria é igual a 78 anos. As idades de Maria e Júnior somam 39 anos." Qual a idade de Júnior?
- 2) Um certo número de alunos fazia prova em uma sala. Em um dado momento, retiraram-se da sala 15 moças, ficando o número de rapazes igual ao dobro do número de moças. Em seguida, retiraram-se 31 rapazes, ficando na sala o número de moças igual ao número de rapazes. Qual o total de alunos que fazia prova nessa sala?
- 3) Para se deslocar de casa até o seu trabalho, um trabalhador percorre 550 km por mês. Para isso, em alguns dias, ele utiliza um automóvel e, em outros, uma motocicleta. Considerando que o custo do quilômetro rodado é de 21 centavos para o automóvel e de 7 centavos para a motocicleta, calcule quantos quilômetros o trabalhador deve andar em cada um dos veículos, para que o custo total mensal seja de R\$ 70,00.
- 4) Resolva as equações matriciais:

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & -3 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 9 \\ -13 \end{pmatrix} \quad \text{b) } \begin{pmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 3 & 6 \\ 5 & 1 & -1 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 8 \end{pmatrix}$$

Os sistemas lineares são classificados, quanto ao número de soluções, da seguinte forma:



5) Classifique, quanto ao número de soluções, os seguintes sistemas abaixo.

$$\text{a) } \begin{cases} 3x_1 - 4x_2 = 0 \\ -6x_1 + 8x_2 = 0 \end{cases}$$

$$\text{b) } \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x + 2y + 4z = 0 \\ x + y + 3z = 0 \end{cases}$$

$$\text{c) } \begin{cases} x + y + 2z = 0 \\ x - y - 3z = 0 \\ x + 4y = 0 \end{cases}$$

6) Se o sistema linear a seguir, é impossível,

$$\begin{cases} ax + y + z = 1 \\ x - 2y + 3z = 0 \\ 2x + y - 3z = 2 \end{cases}$$

Então, qual é o valor de a?