

## Matemáticas Gerais II

## Soluções da Folha Prática 2

2005/2006

1. (a)  $\{(-3, 3, -1)\}$ ;  
 (b)  $\emptyset$ ;  
 (c)  $\{(-4z - 2t + 1, 5z - 2t + 1, z, t) : z, t \in \mathbb{R}\}$ ;  
 (d)  $\{(-x_5 + 4, x_5 - 5, 3, -x_5 - 1, x_5) : x_5 \in \mathbb{R}\}$ .
2. (a) Sistema impossível  $\Leftrightarrow a \neq 1$  e  $b = 3$ ,  
 sistema possível determinado  $\Leftrightarrow a \in \mathbb{R}$  e  $b \neq 3$ ,  
 sistema possível simplesmente indeterminado  $\Leftrightarrow a = 1$  e  $b = 3$ ;  
 (b) Sistema impossível  $\Leftrightarrow (a = 0$  e  $b \neq 1)$  ou  $(a = -\frac{1}{2}$  e  $b \in \mathbb{R})$ ,  
 sistema possível simplesmente indeterminado  $\Leftrightarrow a \neq 0$  e  $a \neq -\frac{1}{2}$  e  $b \in \mathbb{R}$ ,  
 sistema possível duplamente indeterminado  $\Leftrightarrow a = 0$  e  $b = 1$ ;  
 (c)<sup>1</sup> Sistema possível determinado  $\Leftrightarrow a \neq 0$  e  $a \neq 1$  e  $b \in \mathbb{R}$ ,  
 sistema possível simplesmente indeterminado  $\Leftrightarrow (a = 0$  ou  $a = 1)$  e  $b \in \mathbb{R}$ .
3. (a) i.  $a \in \mathbb{R}$  e  $b \neq -1$ ;                      ii.  $a \neq 1$  e  $b = -1$ ;  
 (b)  $\{(1, -z, z) : z \in \mathbb{R}\}$ .
4. (a)  $a \neq 1$ ;  
 (b)  $\{(-y, y, 0, 0) : y \in \mathbb{R}\}$ .
5. (a) Sistema impossível  $\Leftrightarrow \beta = 1$ ,  
 sistema possível determinado  $\Leftrightarrow \beta \neq 1$  e  $\beta \neq -1$ ,  
 sistema possível simplesmente indeterminado  $\Leftrightarrow \beta = -1$ .
6. iv.  $\text{car}A = n$ .
7. (a)  $\text{car}A = 2 \Leftrightarrow (\alpha = 0$  ou  $\beta = 0)$ ,  $\text{car}A = 3 \Leftrightarrow (\alpha \neq 0$  e  $\beta \neq 0)$ ;  
 (b)  $\alpha \neq 0$  e  $\beta \neq 0$ .

<sup>1</sup>A solução apresentada diz respeito ao sistema

$$\begin{cases} x - a^2y + az & = & ab \\ -x + y + z & = & b \\ x + a^2y + a^2z & = & ab \end{cases} .$$

Na Folha Prática disponibilizada na Secção de Textos, existe uma gralha na segunda equação do sistema.