1a	1b	1c	1d	2	3	4a	4b	4c	4d	$\sum$

ATENÇÃO: **Não é permitido destacar as folhas**

1ª Prova de MA141 — 07/04/2015; **16:00–18:00 hs**

NOME:____ **Turma:**_____ **RA:**______________________

1. (4 pt) Consideramos o sistema linear

$$\left[\begin{array}{ccc} 2x+2y+2z & = & 2 \\ x+ay+bz & = & 3 \\ x+y+bz & = & 3 \end{array}\right. ,$$

com 3 equações e 3 variáveis. Determinar os valores de a e b para os quais o sistema tem:

a) Solução única;
b) Várias soluções;
c) Nenhuma solução.
d) Nos casos (a) e (b) resolver o sistema.

2. (2 pt) Sabendo que $\det\left(\begin{pmatrix} a & d & g \\ b & e & h \\ c & f & i \end{pmatrix}\right)$=2, calcular $\det\left(\begin{pmatrix} -a & d+a & 2g \\ -b & e+b & 2h \\ -c & f+c & 2i \end{pmatrix}\right)$.

3. (1,5 pts) Verifique se a inversa da seguinte matriz C existe. Neste caso, calcule, por escalonamento, a inversa. $C = \begin{pmatrix} -1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 \end{pmatrix}$.

4. (2,5 pts) Verifique se as afirmações abaixo são verdadeiras ou falsas. (Respostas sem justificativa não serão consideradas.)

a) Se A uma matriz $n \times n$, se $\det A \neq 0$ então $\det A^T \neq 0$.
b) Se $A \in M_n$ é uma matriz $n \times n$ tal que $A^3 - 2A^2 + I_n = 0$ então A é invertível.
c) Se A uma matriz $n \times n$, tal que $A^2 = 0$ então $A = 0$.
d) Se U e V são soluções do sistema linear $AX = 0$ e α, β são números reais então $\alpha U + \beta V$ também é uma solução do sistema linear $AX = 0$.
e) Se V é solução do sistema linear $AX = B$ então $U + V$ é solução de $AX = B$ para todo U tal que $AU = 0$.

Incluir na prova, por favor, **todas** as “contas” feitas nas resoluções. Respostas não acompanhadas de argumentos que as justifiquem não serão consideradas.

Boa Prova!