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

1ª Prova de MA141 Turma Z — 06/04/2015

NOME:_____ **Turma:**_____ **RA:**_____

1. (3 pt) Seja $M = \left(\begin{array}{ccc|c} p & 0 & q & 2 \\ p & p & 4 & 4 \\ 0 & p & 2 & q \end{array}\right)$ a matriz ampliada (ou aumentada) do sistema linear com 3 equações e 3 variáveis. Para que valores de p e q o sistema admite:

a) Solução única
b) Solução com uma variável livre
c) Solução com duas variáveis livres
d) Nenhuma solução.

2. (3 pt) Verifique se as afirmações abaixo são verdadeiras ou falsas. (Respostas sem justificativa não serão consideradas.)

a) Se A é uma matriz $n \times n$ tal que $A^2 = I_n$, então $A = I_n$.
b) Sabendo-se que A e B são matrizes $n \times n$ e que AB é invertível, então A e B são invertíveis.
c) Um sistema homogêneo com 4 equações e 5 variáveis sempre possui solução não nula.
d) Se A e B são duas matrizes $n \times n$ então $\det(A + B) = \det A + \det B$.
e) Se A e B são duas matrizes $n \times n$ então $\det(AB) = \det(BA)$.
f) Se A uma matriz $n \times n$ tal que o sistema homogneo $AX = 0$ tem soluo nica, ento para qualquer $b \in M_{n\times 1}$ o sistema $AX = b$ possvel.

3. (2 pt) Calcular a inversa da matriz $A = \begin{pmatrix} 2 & 2 & -1 \\ 2 & -1 & 2 \\ -1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$.

4. (2 pt) Calcular o determinante da matriz $A = (a_{ij}) \in M_4$ de ordem 4, onde $a_{ij} = 1 + x_i y_j$ e x_k, y_k são números reais, $1 \leq k \leq 4$.

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

Boa Prova!