

2ª Prova de MA141 — 17/05/2012 (MANHÃ)

ATENÇÃO: Será corrigida a redação da resposta. Cada resposta deve ser redigida com todos os detalhes. Caso duas ou mais provas apresentem alguma resposta cujas redações coincidam em mais de 50%, essa questão será **zerada** em todas elas. Não é permitido **destacar** as folhas da prova.

NOME: _____ Turma: _____ RA: _____

1. (3 pontos) Considere os planos $\alpha : x - y + z - 3 = 0$ e $\beta : -2m^2x + (m + 1)y + 2z = 0$.
 - (a) Determine valores de m de forma que os planos α e β sejam: paralelos e concorrentes, respectivamente.
 - (b) Para que valores de m α e β são ortogonais?
 - (c) Para $m = -1$ encontre a equação da reta interseção entre α e β .

2. (4 pontos cada item) Sejam u , v e w são vetores no espaço então: *Responda às perguntas abaixo com “CERTA” ou “ERRADA”. Respostas sem justificativa não serão consideradas.*
Observação: $u \wedge v = u \times v$ é o produto vetorial. $\langle u, v \rangle = u \cdot v$ é o produto escalar.
 - (a) $|\langle u, v \wedge w \rangle| = |\langle v, u \wedge w \rangle|$.
 - (b) Se $u \neq \vec{0}$ e $u \wedge v = u \wedge w = \vec{0}$, então $v \wedge w = \vec{0}$.
 - (c) Existe um plano paralelo ao plano de equação $2x + y + 2z + 8 = 0$ que dista 2 unidades da origem.
 - (d) Se três vetores (a, b, c) , (d, e, f) , (g, h, k) são coplanares, então $\det \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & k \end{pmatrix} = 0$.

3. (3 pontos) Seja a reta r com equações $x = -2t$, $y = t$, $z = -t$ e o ponto $P = (1, 2, 1)$.
 - (a) Encontre a distância de P a r .
 - (b) Encontre um ponto Q em r de forma que a distância de P a Q seja igual a distância de P a r .
 - (c) Encontre um ponto S que seja simétrico a P em relação a r .

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

Boa Prova!