

ficha 5

A ficha 5 é constituída por 7 questões. As respostas certas valem os valores indicados. Respostas erradas descontam de acordo com as fórmulas de cotação.

Classificação Total: 20

Pergunta: 1

Cotação: 3

Classificação: 3

Qual o determinante da matriz $\begin{pmatrix} \alpha & 5 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 3 & 0 \\ 0 & -4 & 0 & \beta \end{pmatrix}$?

☐ $-3\alpha\beta - 2\beta$

☐ $-3\alpha\beta - 6$

☐ $6\beta - 6\alpha$

☒ $-7\alpha\beta$ ✓

Pergunta: 2

Cotação: 3

Classificação: 3

Indique todas as propriedades correctas relativamente a determinantes.

☐ $\begin{vmatrix} a_{11} + b_{11} & a_{12} + b_{12} \\ a_{21} + b_{21} & a_{22} + b_{22} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{vmatrix}$

☐ $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \end{vmatrix}$

☒ $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ \lambda a_{31} & \lambda a_{32} & \lambda a_{33} \end{vmatrix} = \lambda \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$ ✓

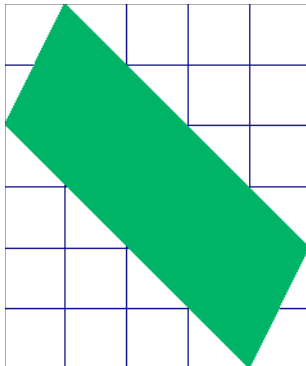
☐ Nenhuma

Pergunta: 3

Cotação: 3

Classificação: 3

Considere o paralelogramo da imagem seguinte que está inserido numa grelha com 1 cm de espaçamento entre as sucessivas linhas paralelas, verticais ou horizontais. Calcule a sua área em centímetros quadrados.



☒ 12 ✓

☐ 14

☐ 9

☐ 8

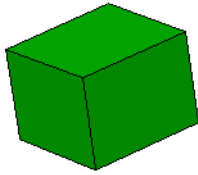
Pergunta: 4

Cotação: 2

Classificação: 2

Considere o paralelepípedo da imagem seguinte que foi obtido a partir dos vectores $(5, 2, -4)$, $(3, -1, 2)$ e $(1, -4, -3)$.

Qual o seu volume?



- ☐ 34
☐ 86
☐ 55
☒ 121 ✓

Pergunta: 5

Cotação: 3

Classificação: 3

Considere o sistema nas incógnitas x_1 , x_2 , x_3 e x_4 representado pela matriz aumentada

$$\left(\begin{array}{cccc|c} \beta & 2 & 0 & -3 & 2 \\ 0 & 5 & 0 & \alpha & 0 \\ 0 & 0 & 5 & 0 & 3 \\ 0 & 3 & 0 & -4 & -1 \end{array} \right).$$

Encontre o valor de x_2 pela regra de Cramer.

- ☐ $\frac{5\alpha\beta}{-20\beta\alpha - 75\alpha}$
☐ $\frac{35}{-15\alpha\beta - 100\beta}$
☐ $\frac{35}{20\alpha\beta + 75\beta}$
☒ $\frac{5\alpha\beta}{-15\alpha\beta - 100\beta}$ ✓

Pergunta: 6

Cotação: 3

Classificação: 3

Considere o subespaço vectorial dos polinómios da forma $a_0 + a_1 t + a_2 t^2 + a_3 t^3$ de coeficientes reais tais que $3a_3 = 0$ e $2a_0 - 2a_2 = 0$, com a soma habitual e o produto por escalares habitual. Uma base para este subespaço é:

- ☒ $\{t^2 + 1, t\}$ ✓
☐ $\{t^2 + 1, t, 2 - 2t^2\}$
☐ $\{t^2, 3t - 2\}$
☐ $\{3t^3, 2 - 2t^2, t\}$

Pergunta: 7

Cotação: 3

Classificação: 3

Considere o subespaço vectorial das matrizes da forma $\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ de entradas reais tais que $-3c = 0$ e $3b - 2d = 0$, com a soma habitual e o produto por escalares habitual. Uma base para este subespaço é:

- ☐ $\left\{ \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$
☒ $\left\{ \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$ ✓
☐ $\left\{ \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix} \right\}$
☐ $\left\{ \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, \begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 0 & 6 \end{pmatrix} \right\}$

[Voltar](#)