|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **MacOS:Users:cendron:Google Drive:IFC-Luzerna:Disciplinas:Logo_IFC_horizontal_Luzerna.png** | Curso de Engenharia Mecânica e Automação industrialDisciplina: Álgebra LinearProfessor: Marcelo Cendron |  |

 Aluno (a) : Gabarito Data: 14/08/2017

Avaliação 01 – Matrizes

**Considerações da avaliação**

1. **O resultado final deverá ser preenchido com caneta esferográfica azul ou preta;**
2. **Cada questão tem seu peso definido ao final do enunciado.**
3. **A questão será válida se o resultado for exato.**
4. **Trabalhos semelhantes a de colegas serão considerados plágios e será anulada a Avaliação de todos os envolvidos.**
5. **Atenção: a validação resposta se dará através da comprovação de todo o processo de resolução, respostas simples, sem o passo-a-passo serão desconsideradas.**

Questões

1. Encontre o valor de x de forma a atender o resultado do determinante[Peso: 1,0]

 $\left|\begin{matrix}x+1&0&0\\3&x-2&0\\4&-2&-1\end{matrix}\right|=2$

(x+1)\*(x-2)\*-1 = 2

-x2+x+2=2

-x2+x=0

**x’=0, x’’=1**

1. Dadas as seguintes matrizes: $A=\left[\begin{matrix}1&2\\3&5\end{matrix}\right], B=\left[\begin{matrix}-5&2\\3&-1\end{matrix}\right], C=\left[\begin{matrix}1&2&1\\-1&3&1\\-1&1&0\end{matrix}\right]e D= \left[\begin{matrix}4&-4&4\\6&-6&8\\-3&4&-5\end{matrix}\right]$. Calcule e classifique a matriz resultante [Peso: 1,5]:
	1. AB

 1. 0.

 0. 1.

 (Diagonal)(simétrica)(Identidade)

* 1. (DC) T

 4. 4. -2.

 0. 2. 1.

 0. 0. 1.

(Triangular superior)

1. Calcule as determinantes através do **processo de divisão em sub-matrizes** (expansão em cofatores) [Peso: 1,5].
	1. $B=\left[\begin{matrix}3&1&0\\-2&-4&3\\5&4&-2\end{matrix}\right]$

det B: -1

* 1. C = $\left[\begin{matrix}4&3&-1&2\\5&0&0&1\\2&0&0&1\\6&2&-2&1\end{matrix}\right]$

 det B: -12

1. Calcule, se possível, **a matriz inversa** e aproveitando o processo calcule o **determinante** das seguintes matrizes [Peso: 3,0]:
	1. $A= \left[\begin{matrix}2&2&2\\2&3&3\\2&3&5\end{matrix}\right] $

det A = 4

 A-1 =

 1.5 -1. 0.

 -1. 1.5 -0.5

 0. -0.5 0.5

* 1. $ B= \left[\begin{matrix}1&-1&2&1\\1&2&0&0\\-2&2&-4&-2\\1&2&0&1\end{matrix}\right] $

 det B = 0 (a terceira linha é multipla da primeira por -2)

* 1. $C= \left[\begin{matrix}1&1&0&0\\1&2&0&0\\2&1&1&1\\1&2&0&1\end{matrix}\right] $

C-1 =

 2. -1. 0. 0.

 -1. 1. 0. 0.

 -3. 2. 1. -1.

 0. -1. 0. 1.

Det(B) = 1

1. Faça a decomposição LU das matriz abaixo, sem troca de linhas, através do processo de escalonamento [Peso: 3,0]
	1. $\left[\begin{matrix}1&2&3\\1&1&4\\2&2&4\end{matrix}\right]$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L= |  1. 0. 0. 1. -1. 0. 2. -2. -4. | U= |  1. 2. 3. 0. 1. -1. 0. 0. 1. |

* 1. $\left[\begin{matrix}3&6&9\\3&8&13\\3&8&14\end{matrix}\right]$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| L= |  3. 0. 0. 3. 2. 0. 3. 2. 1. | U= |  1. 2. 3. 0. 1. 2. 0. 0. 1. |