

UNICESUMAR
ENGENHARIA CIVIL
PROGRAMAÇÃO PARA ENGENHARIA (NGER80_271)
ANDRÉ MARTINS OTOMURA

6ª AULA

Revisão Excel
Sistemas de equações lineares
Solver, Atingir Meta, Tabela de Dados

LISTA DE EXERCÍCIOS 1; LISTA DE EXERCÍCIOS 1e.



ANÁLISE DE CENÁRIOS

Também chamado de TESTE DE HIPÓTESES

- **Gerenciador de Cenários**: Grava uma configuração de valores em um cenário
- **Atingir Metas**: Itera valores de uma entrada para atingir um determinado valor de saída
- **Tabela de dados**: uma fórmula que usa uma ou duas variáveis ou várias fórmulas que usam todos uma variável comum

**CONSTRUA UMA TABELA DE GASTOS MENSAIS COM AS SEGUINTE
CATEGORIAS:**

COLUNAS:
CATEGORIA DE GASTOS;
CUSTO UNITÁRIO;
QUANTIDADE;
SUBTOTAL.

LINHAS:
MORADIA;
ENERGIA ELÉTRICA;
GÁS;
ÁGUA;
COMIDA;
LAZER;
INTERNET;
TOTAL;
SALÁRIO.

APÓS A CONSTRUÇÃO DA ESTRUTURA DA TABELA, PREENCHA A MESMA COM DADOS REALISTAS PARA CADA LINHA.

A TABELA DEVE CALCULAR O SUBTOTAL DE CADA LINHA, MULTIPLICANDO O CUSTO UNITÁRIO PELA QUANTIDADE.

TAMBÉM DEVE SER CALCULADO O TOTAL DOS GASTOS, NA ÚLTIMA LINHA, PELA SOMA DOS DADOS DA COLUNA “SUBTOTAL”.

AGORA, TRABALHAREMOS COM CENÁRIOS.

EXERCÍCIO 3.1

Encontre um valor para D que faça com que a mola tenha um valor de $k = 40 \text{ kN/m}$, mantendo $d = 4 \text{ mm}$, $G = 78,4 \text{ GPa}$ e $N_a = 10$

Utilize a equação abaixo, sem isolar D :

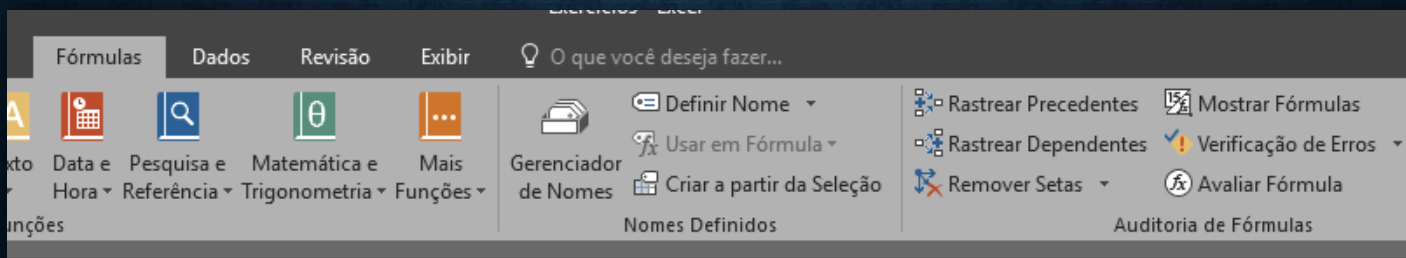
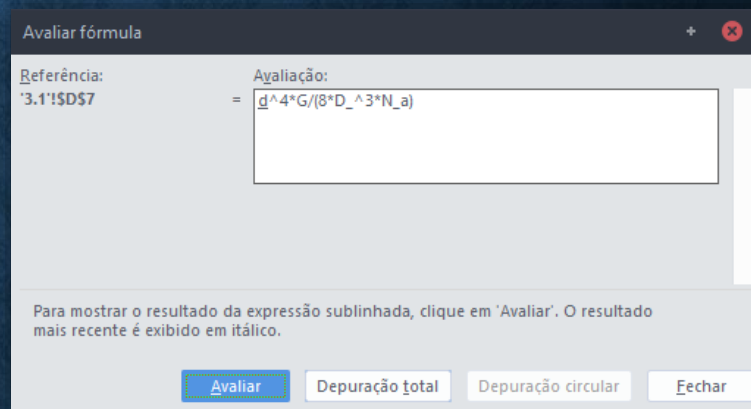
$$k = \frac{d^4 \cdot G}{8 \cdot D^3 \cdot N_a}$$

3. Construa um algoritmo que leia o preço de um produto, o percentual de desconto e calcule o valor a pagar e o valor do desconto.

ADAPTAR ESSE EXERCÍCIO PARA O CONCEITO DE TABELA DE DADOS, VARIANDO O PERCENTUAL DE DESCONTO E O PREÇO.

AUDITORIA DE FÓRMULAS

Útil para verificar, etapa por etapa, se a fórmula está calculando corretamente.



CURSO DE EXCEL

Rodrigo Eiti Kimura

kimura.eiti@gmail.com

44 9-9735-1943

- 1 – CRIAR A MATRIZ DOS COEFICIENTES;
- 2 – CRIAR A MATRIZ DOS RESULTADOS;
- 3 – CALCULAR A MATRIZ INVERSA DA MATRIZ DOS COEFICIENTES;
- 4 – CALCULAR A MATRIZ DAS INCÓGNITAS, MULTIPLICANDO A MATRIZ INVERSA DOS COEFICIENTES PELA MATRIZ DOS RESULTADOS.

Sabendo que um sistema de equações lineares pode ser escrito como um produto entre matrizes do tipo $AB=C$, sendo A a matriz dos coeficientes das equações, B a matriz coluna das variáveis e C a matriz coluna com os termos do lado direito da igualdade do sistema, é possível encontrar os valores de B resolvendo o produto entre matrizes: $B = A^{-1} C$. Encontre a solução para o sistema apresentado, utilizando as funções matriciais do Excel.

$$\begin{cases} 2x_1 - 9x_2 + 3x_3 = 20 \\ -x_1 + 10x_2 + 7x_3 = 15 \\ x + y - z = 55 \end{cases}$$

Resolva o seguinte sistema de equações lineares:

$$x + 9y + 6z = 20$$

$$3x - 10y - 12z = 5$$

$$-x + y + z = 23$$



Equações		Resultado	Variáveis	
$2 \cdot x + y + z$	=	5	x	1
$4 \cdot x - 6 \cdot y$	=	-2	y	1
$-2 \cdot x + 7 \cdot y + 2 \cdot z$	=	9	z	2
			soma	4
Equações		Fórmulas		
$2 \cdot x + y + z$	=	5		
$4 \cdot x - 6 \cdot y$	=	-2		
$-2 \cdot x + 7 \cdot y + 2 \cdot z$	=	9,000001		

DADOS



SOLVER



Salvamento Automático

abc - Excel

Arquivo | Página Inicial | Inserir | Layout da Página | Fórmulas | **Dados** | Revisão | Exibir | Desenvolvedor | Diga-me o que você deseja fazer

Obter Dados | De Texto/CSV | Da Web | Da Tabela/Intervalo | Fontes Recentes | Conexões Existentes | Atualizar Tudo | Consultas e Conexões | Propriedades | Editar Links | Consultas e Conexões

Classificar | Filtro | Limpar | Reaplicar | Avançado | Texto para Colunas | Preenchimento Relâmpago | Remover Duplicatas de Dados | Validação | Consolidar | Relações | Ferramentas de Dados

Teste de Hipóteses | Planilha de Previsão | Agrupar | Desagrupar | Subtotal | Estrutura de Tópicos | Mostrar Detalhes | Ocultar Detalhes | **SOLVER** | Análise

H11 : X ✓ fx

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	a)		Equações		Resultado		Variáveis										
2			$2x+y+z$	=	5		x	1									
3			$4x-6y$	=	-2		y	1									
4			$-2x+7y+2z$	=	9		z	2									
5							soma	4									
6			Equações		Fórmulas												

Variáveis	
x	0
y	75
z	25
max(z)	450

17/20

$$X = \text{linsolve}(A, B)$$



Resolva os sistemas de equações lineares apresentados utilizando a ferramenta solver, para a letra (a) anote os valores de x , y e z . Para as letras (b) e (c) anote os valores de x , y , z e da função objetivo.

$$\text{a) } \begin{cases} 2x + y + z = 5 \\ 4x - 6y = -2 \\ -2x + 7y + 2z = 9 \end{cases}$$

$$\text{c) } \min(Z) = 10x_1 + 12x_2$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 20 \\ x_1 + x_2 \geq 10 \\ 5x_1 + 6x_2 \geq 54 \end{cases}$$

$$\text{b) } \max(Z) = 2x_1 + 4x_2 + 6x_3$$

$$\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 \leq 100 \\ 2x_1 - x_2 + 5x_3 \leq 50 \\ 3x_1 + x_3 \leq 200 \end{cases}$$