Colégio: ____

Nome: ____________________________________ nº ______

Professor (a): ________________________ Série: 2ª Turma: 3201

Data: ____/____/2020 Desconto Ortográfico: ________

"Sem limite para crescer"

1º ROTEIRO SEMANAL DE MATEMÁTICA

1º trimestre

CAPÍTULO 19 – MATRIZES

I) Para começarmos, acessem os sites abaixo para reforçarem o conteúdo:

https://www.todamateria.com.br/matrizes-resumo/

https://matematicabasica.net/matrizes/

II) Seguem algumas sugestões de vídeo aula sobre Matrizes e suas operações:

https://www.youtube.com/watch?v=ktr4wfXi9xg

https://www.youtube.com/watch?v=KKCmjnU2y3o

III) Ao final dessas atividades, façam a atividade de revisão que estará no site da escola.

CAPÍTULO 20 – DETERMINANTES

I) Para começarmos, acessem os sites abaixo para reforçarem o conteúdo:

https://www.todamateria.com.br/determinantes/

https://matematicabasica.net/matrizes-e-determinantes/

https://alunosonline.uol.com.br/matematica/propriedades-dos-determinantes.html

II) Seguem algumas sugestões de vídeo aula sobre Determinantes, suas operações e propriedades:

https://www.youtube.com/watch?v=XaZZNxj26qU

https://www.youtube.com/watch?v=939xOYVcJ2I

https://www.youtube.com/watch?v=wfDoPGfo2fE

https://www.youtube.com/watch?v=1VywOLBnZzI

III) Ao final dessas atividades, façam a atividade de revisão em anexo.

Bons estudos!

COLÉGIO JEAN PIAGET	Colégio: ______________________________	COLÉGIO ODETE SÃO PAIO
	Nome: ______________________________ nº _______	
	Professor (a): ______________________ Série: 2ª Turma: 3201	
	Data: ____/____/2020 Desconto Ortográfico: ________	

"Sem limite para crescer"

REVISÃO DE MATEMÁTICA

1º trimestre

1- (Fgv 2017) Uma fábrica decide distribuir os excedentes de três produtos alimentícios A, B e C a dois países da América Central, P_1 e P_2. As quantidades, em toneladas, são descritas mediante a matriz Q:

$$\begin{array}{cccc} & A & B & C \\ & \downarrow & \downarrow & \downarrow \end{array}$$
$$Q = \begin{bmatrix} 200 & 100 & 150 \\ 100 & 150 & 200 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \leftarrow \ P_1 \\ \leftarrow \ P_2 \end{array}$$

Para o transporte aos países de destino, a fábrica recebeu orçamentos de duas empresas, em reais por toneladas, como indica a matriz P:

$$P = \begin{bmatrix} 500 & 300 \\ 400 & 200 \end{bmatrix} \begin{array}{l} \leftarrow \ 1^{\text{a}} \text{ empresa} \\ \leftarrow \ 2^{\text{a}} \text{ empresa} \end{array}$$

a) Efetue o produto das duas matrizes, na ordem que for possível. Que elemento da matriz produto indica o custo de transportar o produto A, com a segunda empresa, aos dois países?

b) Para transportar os três produtos aos dois países, qual empresa deveria ser escolhida, considerando que as duas apresentam exatamente as mesmas condições técnicas? Por quê?

2- (Uema 2015) Uma matriz $A\ (m \times n)$ é uma tabela retangular formada por $m \times n$ números reais (a_{ij}), dispostos em m linhas e n colunas. O produto de duas matrizes $A = (a_{ij})_{m \times n}$ e $B = (b_{ij})_{n \times p}$ é uma matriz $C = (c_{ij})_{m \times p}$, em que o elemento c_{ij} é obtido da multiplicação ordenada dos elementos da linha i, da matriz A, pelos elementos da coluna j, da matriz B, e somando os elementos resultantes das multiplicações. A soma de matrizes é comutativa, ou seja, $A + B = B + A$.

Faça a multiplicação das matrizes A e B, e verifique se esse produto é comutativo, ou seja: $A \times B = B \times A$.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 1 & 2 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} 0 & 1 & -2 \\ 1 & -2 & 3 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

3- (Unicamp 2014) Considere a matriz $A = \begin{pmatrix} a & 1 & 1 \\ -1 & 0 & b \\ c & -2 & 0 \end{pmatrix}$, onde a, b e c são números reais. Encontre os valores de a, b e c de modo que $A^T = -A$.

4- (Ufpe 2013) Seja $\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$ a inversa da matriz $\begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 11 & 4 \end{bmatrix}$. Indique $|a| + |b| + |c| + |d|$.

5- (Udesc 2011) Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$, calcule as matrizes $(C, D, E, F \text{ e } G)$ resultantes das seguintes operações:

a) $C = A + B^t$

b) $E = 2A - B^t$

c) $F = 3A - 2B$

d) $G = A \cdot B$

6- (Uerj 2005) A temperatura corporal de um paciente foi medida, em graus Celsius, três vezes ao dia, durante cinco dias. Cada elemento a_{ij} da matriz abaixo corresponde à temperatura observada no instante i do dia j.

$$\begin{bmatrix} 35,6 & 36,4 & 38,6 & 38,0 & 36,0 \\ 36,1 & 37,0 & 37,2 & 40,5 & 40,4 \\ 35,5 & 35,7 & 36,1 & 37,0 & 39,2 \end{bmatrix}$$

Determine:

a) o instante e o dia em que o paciente apresentou a maior temperatura;

b) a temperatura média do paciente no terceiro dia de observação.

7**-** (Espcex (Aman) 2018) Uma matriz quadrada $A,$ de ordem $3,$ é definida por $a_{ij} = \begin{cases} i - j, \text{ se } i > j \\ (-1)^{i+j}, \text{ se } i \le j \end{cases}.$

Calcule o valor de $\det(A^{-1})$. **DICA: A^{-1} É MATRIZ INVERSA.**

(Enem 2018) A Transferência Eletrônica Disponível (TED) é uma transação financeira de valores entre diferentes bancos. Um economista decide analisar os valores enviados por meio de TEDs entre cinco bancos (1, 2, 3, 4 e 5) durante um mês. Para isso, ele dispõe esses valores em uma matriz $A = [a_{ij}],$ em que $1 \le i \le 5$ e $1 \le j \le 5,$ e o elemento a_{ij} corresponde ao total proveniente das operações feitas via TED, em milhão de real, transferidos do banco i para o banco j durante o mês. Observe que os elementos $a_{ii} = 0,$ uma vez que TED é uma transferência entre bancos distintos. Esta é a matriz obtida para essa análise:

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 2 & 0 & 2 & 2 \\ 0 & 0 & 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 2 & 2 & 0 & 0 \\ 3 & 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

8- Com base nessas informações, qual o banco que transferiu a maior quantia via TED?

9**-** (Eear 2016) Para que o determinante da matriz $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & b \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ seja $3,$ qual deve ser o valor de b?

10**-** (Mackenzie 2010) Dadas as matrizes $A = (a_{ij})_{3x3}$ tal que $\begin{cases} a_{ij} = 10, \text{se } i = j \\ a_{ij} = 0, \text{se } i \ne j \end{cases}$ e $B = (b_{ij})_{3x3}$ tal que $\begin{cases} b_{ij} = 3, \text{se } i = j \\ b_{ij} = 0, \text{se } i \ne j \end{cases},$

qual o valor de det(AB)?