ENSINO MÉDIO

DEPENDÊNCIA

MATEMÁTICA

CONTEÚDOS DA 2ª SÉRIE – 1º/2º BIMESTRE 2024 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: _____ N.º: _____

Turma: _____ Professor(a): Paulo Eduardo Barbosa

Data: _____/_____/2024

Unidade: ☐ Cascadura ☐ Mananciais ☐ Méier ☐ Taquara

Resultado / Rubrica

Valor Total 10,0 pontos

INSTRUÇÕES

★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
★ Fique atento ao prazo de entrega.
★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
★ Não utilize corretivos *(liquid paper)*. Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER DESENVOLVIDAS NOS LOCAIS INDICADOS E ENTREGUES NESTA FOLHA.**

QUESTÃO Nº.1

Determine a matriz $A = (a_{ij})_{3x3}$ tal que $a_{ij} = 2i + 3j$

QUESTÃO Nº.2

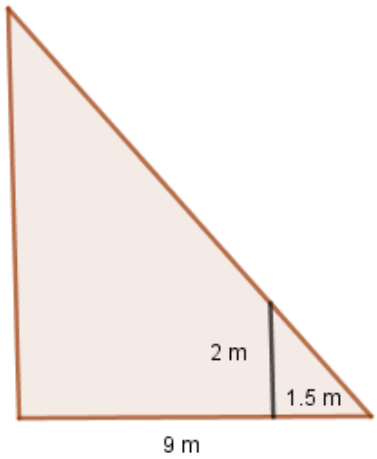
Dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 2 & 4 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 3 & -2 \end{bmatrix}$, **qual é o determinante da matriz A.B**?

QUESTÃO Nº.3

Dada a matriz A = $\begin{bmatrix} 2 & 4 & 6 \\ -1 & 6 & -9 \end{bmatrix}$ **calcule a matriz X**, tal que, X = $2A^T$?

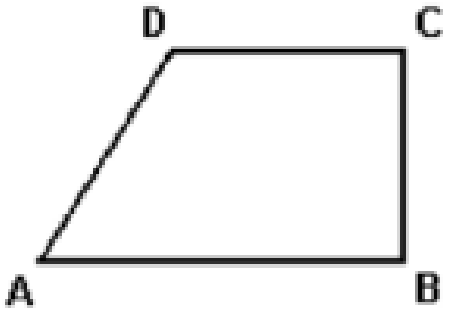
QUESTÃO Nº.4

Para calcular a altura de um poste, João mediu a sombra do poste, de 9 m, e a sua própria sombra, de 1,5 m, no mesmo instante. Se João tem 2 metros de altura, **qual é a altura do poste**?



QUESTÃO Nº.5

Um terreno tem a forma de um trapézio retângulo ABCD, conforme mostra a figura, e as seguintes dimensões: AB = 25 m, BC = 24 m, CD = 15 m.



Se cada metro quadrado desse terreno vale R$ 40,00, **qual é o valor total do terreno**?

QUESTÃO Nº.6

Sr. Antônio é apaixonado pela matemática, porém ele anda meio esquecido de suas senhas, mas a matemática ele nunca esquece. Para se lembrar da senha de seu cartão ele deixa sempre guardado com ele a seguinte igualdade de matrizes:

$$\begin{bmatrix} 4x & 3y \\ 2z+t & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 12 & -6 \\ 4 & 2z \end{bmatrix}$$

Sabendo que a senha do Sr. Antônio é t, x, y, e z, **qual é a soma dos valores numéricos da senha do Sr. Antônio**?

QUESTÃO Nº.7

Dada as matrizes $A = \begin{bmatrix} 3 & -2 & 4 \\ 0 & 1 & 3 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} -1 & 4 & 0 \\ 2 & -1 & -3 \end{bmatrix}$ $e\ C = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 5 \\ 3 & -3 & 2 \end{bmatrix}$, **calcule a operação**:

2A + 3B - C

QUESTÃO Nº.8

Um grupo de alunos dos cursos 1, 2 e 3 solicita transferência para outro curso, escolhido entre os mesmos 1, 2 e 3. A matriz abaixo representa o resultado obtido após as transferências:

Para i ≠ j, na interseção da linha i com a coluna j, encontra-se o número de estudantes do curso i que se transferiram para o curso j;

Para i = j, na interseção da linha i com a coluna j, encontra-se o número de estudantes do curso i que permanecem no curso i.

$$\begin{bmatrix} 132 & 9 & 10 \\ 13 & 115 & 14 \\ 15 & 12 & 119 \end{bmatrix}$$

Admitindo que cada aluno só pode se matricular em um curso, **quantos alunos se transferiram de curso**?

QUESTÃO Nº.9

O valor de um determinante é 42. Se dividirmos a primeira linha por 7 e multiplicarmos a primeira coluna por 5, **qual será o valor do novo determinante**?

QUESTÃO Nº.10

Uma loja de discos classificou seus CDs em três tipos A, B e C, unificando o preço para cada tipo. Quatro consumidores fizeram compras nessa loja nas seguintes condições:

- O primeiro comprou 2 CDs do tipo A, 3 do tipo B e 1 do tipo C, gastando R$ 121,00;
- O segundo comprou 4 CDs do tipo A, 2 do tipo B e gastou R$ 112,00.;
- O terceiro comprou 3 CDs do tipo A, 1 do tipo C e gastou R$ 79,00;

Com base nessas informações, quanto custa um CD do tipo A?

QUESTÃO Nº.11

Qual é o polígono cujo número de diagonais é o quádruplo do número de lados?

QUESTÃO Nº.12

Num triângulo isósceles, cada ângulo da base é quatro vezes o ângulo do vértice. **Quanto medem os ângulos internos desse triângulo**?

QUESTÃO Nº.13

Determine o número de vértices de um poliedro convexo que tem 3 faces triangulares, 1 face quadrangular, 1 face pentagonal e 2 hexagonais?

QUESTÃO Nº.14

Quanto medem a diagonal, a área total e o volume de um paralelepípedo reto-retângulo de dimensões 2 cm, 4 cm e 6 cm?

QUESTÃO Nº.15

Qual é o volume de uma pirâmide quadrangular regular cujo apótema mede 10 cm e a aresta da base mede 12 cm?

QUESTÃO Nº.16

Duas concessionárias A e B de carros fizeram a tabela dos dois modelos de carros mais vendidos nos últimos três anos. As tabelas são descritas pelas matrizes:

$$A = \begin{bmatrix} 130 & 220 & 150 \\ 180 & 150 & 125 \end{bmatrix} \text{ e } B = \begin{bmatrix} 300 & 235 & 105 \\ 120 & 250 & 250 \end{bmatrix}$$

Sabendo que as matrizes estão organizadas nos i modelos e nos anos j, que os anos estão em ordem crescente 1,2 e 3 e os modelos como modelo 1 e modelo 2. **Qual foi o número de carros do modelo 2 vendidos no segundo ano nas duas concessionárias A e B juntas**?

QUESTÃO Nº.17

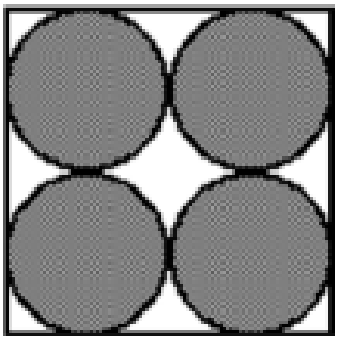
Na feira, uma das barracas de frutas estava vendendo embalagens com 10 peras, 5 maçãs e 4 mangas por R$ 11,00; outra barraca vendia um pacote contendo 8 peras, 6 maçãs e 4 mangas por R$ 10,00, e uma terceira vendia 6 peras e 12 maçãs por R$ 9,00. Sabendo-se que o preço de cada espécie de fruta era o mesmo nas três barracas, **qual o preço a se pagar por 3 peras, 3 maçãs e 3 mangas em qualquer dessas barracas**?

QUESTÃO Nº.18

Se cada um dos ângulos internos de um polígono mede 144°, **quantos lados tem esse polígono**?

QUESTÃO Nº.19

De uma chapa quadrada de papelão recortam-se 4 discos, conforme indicado na figura. Se a medida do diâmetro dos círculos é 8 cm, **qual a área (em cm²) não aproveitada da chapa**?



QUESTÃO Nº.20

Um poliedro apresenta faces triangulares e quadrangulares. A soma dos ângulos das faces é igual a 2160°. **Qual é o número de faces de cada espécie** desse poliedro, sabendo que ele tem 15 arestas?