



LISTA DE EXERCÍCIOS DE RECUPERAÇÃO – 1º TRIMESTRE MATEMÁTICA

ALUNO(a): _____

Nº: _____ SÉRIE: 2ª TURMA: _____

UNIDADE: VV JC JP PC DATA: ___/___/2018

Obs.: Esta lista deve ser entregue resolvida no dia da prova de Recuperação.

Valor:
5,0

SETOR A

1. Dado que A é uma matriz quadrada de ordem 3 tal que $\det A = 7$, qual o valor de $\det (3A)$?
2. Uma confecção vai fabricar 3 tipos de roupa utilizando materiais diferentes. Considere a matriz $A = (a_{ij})$ abaixo, onde a_{ij} representa quantas unidades do material j serão empregadas para fabricar uma roupa do tipo i .

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 4 & 3 \\ 2 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

Quantas unidades do material 1 serão empregadas para fabricar cinco roupas do tipo 1, quatro roupas do tipo 2 e duas roupas do tipo 3?

3. Seja a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & b \\ a & 1 \end{bmatrix}$ tal que $A^2 = \begin{bmatrix} -19 & -8 \\ 10 & -19 \end{bmatrix}$. É verdade que $2a - 3b$ é igual a?
4. Seja a matriz $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$, cuja lei de formação é $a_{ij} = \begin{cases} 3i - j, & \text{se } i \neq j \\ 2i + 3j, & \text{se } i = j \end{cases}$. Determine essa matriz

5. O determinante de uma matriz é 42. Se multiplicarmos a primeira linha da matriz por três e dividirmos sua segunda coluna por nove, a nova matriz terá determinante igual a

- a) 12
- b) 14
- c) 21
- d) 42
- e) 36

6. São dadas as matrizes $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$ e $B = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$. A matriz $X = A^t + 2B - 3B^t$, onde A^t é a matriz transposta de A e B^t é a transposta da matriz B, é igual a?

7. Uma matriz A de terceira ordem tem determinante 3. Qual é o determinante da matriz 2A?

8. O conjunto verdade da equação $\begin{vmatrix} x & 1 & -1 \\ -1 & 0 & x \\ 0 & 1 & 0 \end{vmatrix} = 0$, no universo IR, é

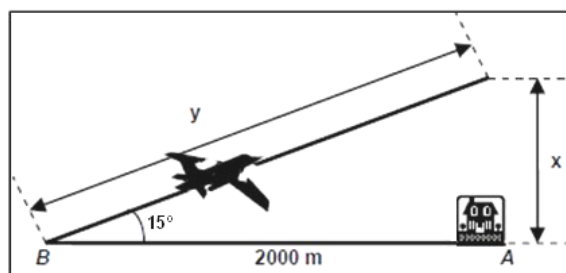
- a) $\{-1, 1\}$
- b) $\{-1, 0\}$
- c) $\{1\}$
- d) $\{0\}$
- e) \emptyset

9. Sejam as matrizes $X = \begin{pmatrix} 4 & 6 & -1 & 3 \\ 0 & -1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ e $Y = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -1 & 1 \\ 1 & 6 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$. Qual é o valor do determinante da matriz $(X \cdot Y)$?

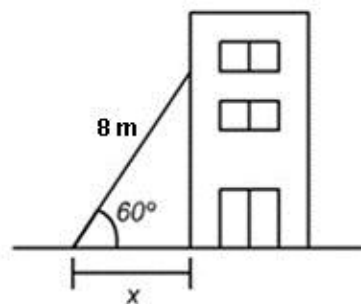
10. Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 2 & 3 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 6 & 1 \\ -4 & 8 \end{pmatrix}$ e $C = \begin{pmatrix} 1 & 4 & -1 \\ 2 & 6 & 3 \end{pmatrix}$, determine $P = 2C - A^t + B^t$.

SETOR B

1. Um avião levanta voo em **B** e sobe fazendo um ângulo constante de 15° com a horizontal. A que altura está e qual distância percorrida, quando alcançar a vertical que passa por um prédio **A** situado a 2 km do ponto de partida? (Dados: $\sin 15^\circ = 0,26$, $\cos 15^\circ = 0,97$ e $\operatorname{tg} 15^\circ = 0,27$).

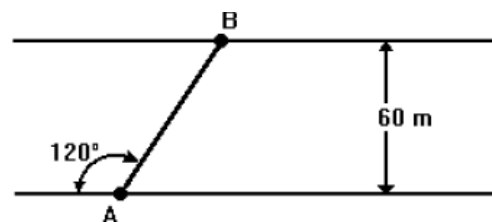


2. Queremos encostar uma escada de 4 m de comprimento em uma parede, de modo que ela forme um ângulo de 60° com o solo. A que distância da parede devemos apoiar a escada no solo?



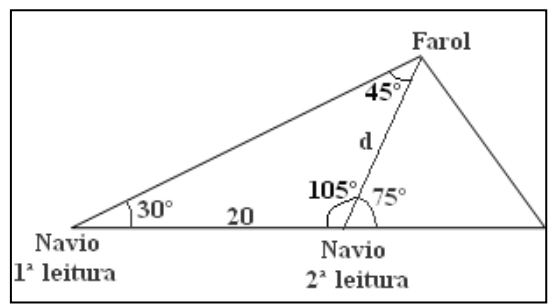
3. Um barco parte de A para atravessar o rio. A direção de seu deslocamento forma um ângulo de 120° com a margem do rio. Sendo a largura do rio 60m, a distância, em metros, percorrida pelo barco foi de

- a) $40\sqrt{2}$
 b) $40\sqrt{3}$
 c) $45\sqrt{3}$
 d) $50\sqrt{3}$
 e) $60\sqrt{2}$

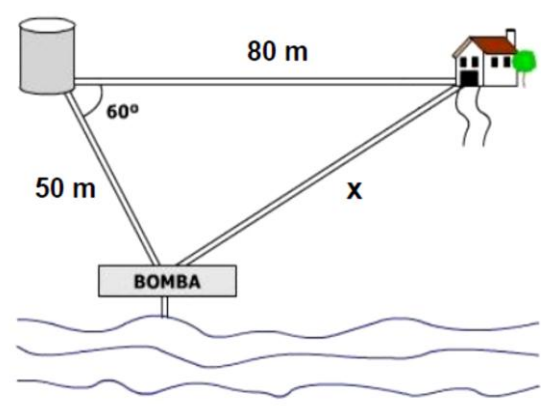


4. Dois navios deixam um porto ao mesmo tempo. O primeiro viaja a uma velocidade de 16 km/h em um curso de 45° em relação ao norte, no sentido horário. O segundo viaja a uma velocidade 6 km/h em um curso de 105° em relação ao norte, também no sentido horário. Após uma hora de viagem, a que distância se encontrarão separados os navios, supondo que eles tenham mantido o mesmo curso e velocidade desde que deixaram o porto?

5. Um navio, deslocando-se em linha reta, visa um farol e obtém a leitura de 30° para o ângulo formado entre a sua trajetória e a linha de visada do farol. Após navegar 20 milhas, através de uma nova visada ao farol, obtém a leitura de 75° . Determine a distância entre o farol e o navio no instante em que fez a 2ª leitura, aproximadamente.
(Use $\sqrt{2} \cong 1,4$).

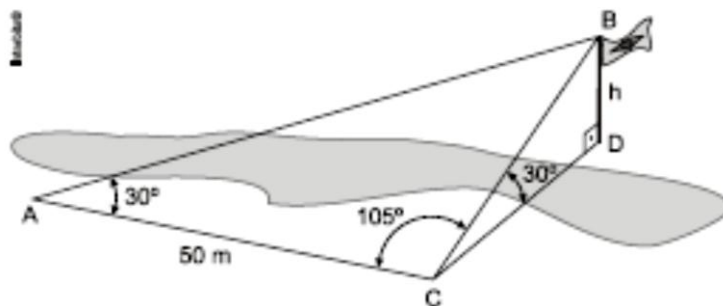


6. A água utilizada na casa de um sítio é captada e bombeada do rio para uma caixa-d'água a 50m de distância. A casa está a 80m de distância da caixa-d'água, e o ângulo formado pelas direções caixa-d'água-bomba e caixa-d'água-casa é de 60° . Se se pretende bombear água do mesmo ponto de captação até a casa, quantos metros de encanamento são necessários? A situação pode ser representada pelo esquema:



7. Uma pessoa se encontra no ponto A de uma planície, às margens de um rio e vê, do outro lado do rio, o topo do mastro de uma bandeira, ponto B. Com o objetivo de determinar a altura h do mastro, ela anda, em linha reta, 50 m para a direita do ponto em que se encontrava e marca o ponto C. Sendo D o pé do mastro, avalia que os ângulos \widehat{BAC} e \widehat{BCD} valem 30° , e o \widehat{ACB} vale 105° , como mostra a figura

Determine a altura h do mastro. (Use $\sqrt{2} \cong 1,4$).



8. Considere uma circunferência de centro O e raio 6 cm. Sendo A e B pontos distintos dessa circunferência, sabe-se que o comprimento de um arco AB é 5π cm. Qual é a medida do ângulo central \widehat{AOB} , correspondente ao arco AB considerado?

9. Calcule o valor do $\cos 2100^\circ$.

10. O seno de um arco de medida 2340° é igual a

- a) -1
- b) $-\frac{1}{2}$
- c) 0
- d) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- e) $\frac{1}{2}$