

**TDE 1 (PESO 2,0)**

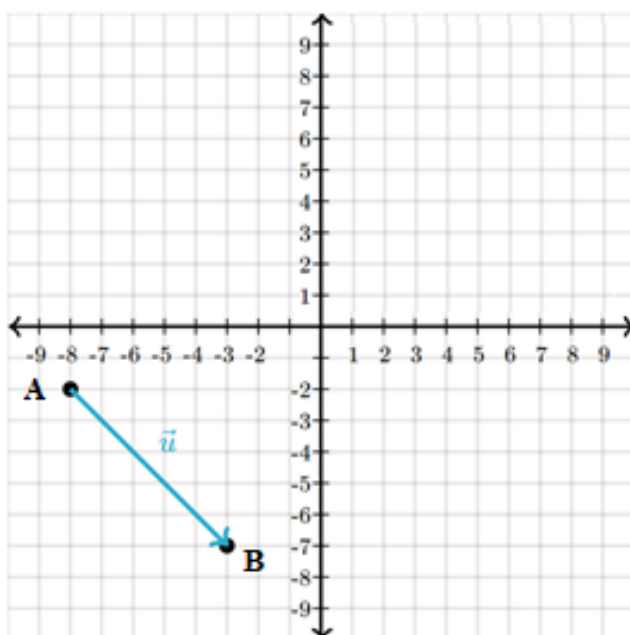
NOME: \_\_\_\_\_

**Instruções**

- ▶ Imprima esta avaliação e desenvolva as questões no espaço destinado pra elas.
- ▶ Todas as questões deverão apresentar resolução detalhada, organizada e com notação adequada, para não prejudicar a correção das selecionadas.
- ▶ Desenvolva os cálculos a lápis e destaque as respostas finais colocando-as à caneta. Respostas a lápis não estarão sujeitas a questionamentos posteriores.
- ▶ Questões sem desenvolvimento (apenas com a resposta final) não serão consideradas. Serão descontados: 0,1 de cada questão corrigida que apresentar erro(s) de notação.
- ▶ Na correção de cada gráfico, o gráfico será considerado correto se detalhar tudo o que foi solicitado, e não apresentar qualquer tipo de erro.
- ▶ Desta avaliação serão selecionadas pelo professor algumas das questões e/ ou itens de questões, as quais serão corrigidas totalizando 2,0 pontos de peso.
- ▶ **ENTREGAR ATÉ O INÍCIO DA AULA DO DIA 06/09/2023**
- ▶ **A ATIVIDADE QUE FOR ENTREGUE UMA SEMANA APÓS A DATA LIMITE, SERÁ AVALIADA COM PESO 1,0.**

**Questão 1.** Classifique as afirmações a seguir como verdadeiras (V) ou falsas (F) e justifique a(s) falsa(s):

- a) O vetor  $\vec{v} = \left(\frac{1}{\sqrt{6}}, -\frac{2}{\sqrt{6}}, \frac{1}{\sqrt{6}}\right)$  é unitário.
- b) Os vetores  $\vec{u} = \vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$  e  $\vec{v} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$  são ortogonais.
- c) O vetor  $\vec{v} = (-5, 5)$  tem a mesma direção e sentido oposto do vetor  $\overrightarrow{AB}$ , ilustrado na figura.



**Questão 2.** Dado vetor com origem em  $P_1 = (4, 4, -2)$  e extremidade em  $P_2 = (1, 6, 4)$

a) Represente geometricamente o vetor no espaço tridimensional:

Não esqueça de identificar os eixos como vimos em aula.

b) Determine as componentes do vetor  $\overrightarrow{P_1P_2}$ ;

c) Represente o vetor  $\overrightarrow{P_1P_2}$ , no mesmo espaço da letra a.

**Questão 3.** Complete cada sentença abaixo, com o produto adequado (ESCALAR, VETORIAL ou MISTO):

a) O produto.....é formado pela multiplicação de seus componentes correspondentes e pela soma dos produtos resultantes.

b) Um vetor simultaneamente ortogonal aos vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  é um vetor resultante do produto.....

c) A fórmula para calcular o Ângulo  $\theta$ , entre os vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ , envolve  $\cos\theta$ ,  $\|\vec{u}\|$ ,  $\|\vec{v}\|$  e o produto .....

d) O produto ..... está definido para vetores no espaço bi e tridimensional, enquanto que o produto vetorial e o produto.....estão definidos somente para vetores no espaço tridimensional.

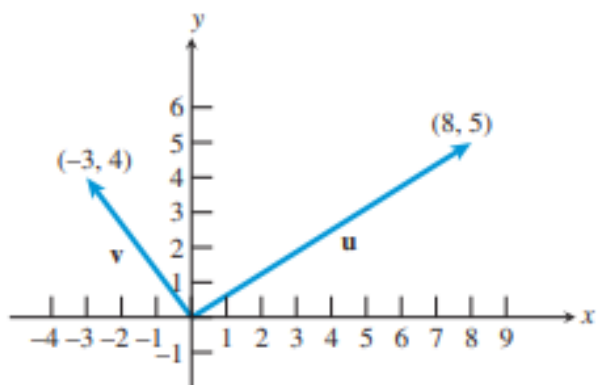
e) O teste de ortogonalidade entre dois vetores é realizado por meio do produto.....

f) A área do paralelogramo que tem  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$  como lados adjacentes é dada pela norma (magnitude) do produto .....entre os vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ .

g) O Volume de um paralelepípedo que tem  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$  como arestas adjacentes é dado pelo módulo do produto..... entre os vetores  $\vec{u}$ ,  $\vec{v}$  e  $\vec{w}$ .

h) O trabalho realizado por uma força é o produto..... do vetor força pelo vetor deslocamento, quando a força aplicada é constante.

**Questão 4.** Calcule, em graus, o ângulo entre os vetores  $\vec{u}$  e  $\vec{v}$ :



**Questão 5.** Utilize o produto adequado (escalar, vetorial ou misto) para calcular o volume do paralelepípedo que tem como arestas adjacentes os vetores  $\vec{u} = 3\vec{i} + 2\vec{j} - 2\vec{k}$ ,  $\vec{v} = -2\vec{i} + 2\vec{j} + 3\vec{k}$  e  $\vec{w} = -\vec{i} - 2\vec{j} - \vec{k}$ :

**Questão 6.** Identifique qual (ou quais) vetor(res) que é (são) coplanar (res) com os vetores  $\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$  e  $\vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$  e perpendicular(res) ao vetor  $\vec{i} + \vec{j} + \vec{k}$ :

(   )  $\vec{j} - \vec{k}$

(   )  $-\vec{i} + \vec{j}$

(   )  $-\vec{j} + \vec{k}$

(   )  $\vec{i} - \vec{j}$

**Questão 7.** Seja  $r$ , uma reta que passa pelos pontos  $A = (-1, 1, 2)$  e  $B = (-1, 3, 4)$ , determine:

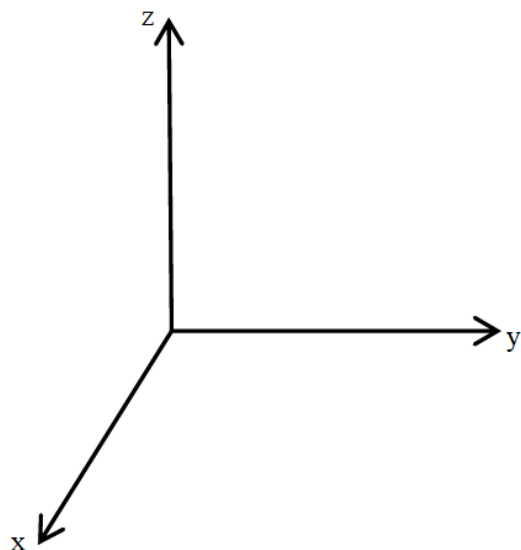
**a)** O vetor  $\vec{v}$ , que dá a direção da reta  $r$ :

**b)** As equações paramétricas da reta  $r$ :

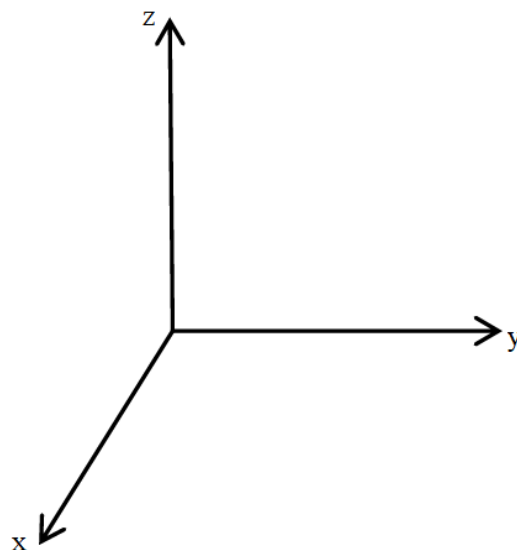
**c)** Ponto de intersecção com o plano  $xz$ :

**Questão 8.** Esboce os planos apresentando neles, os pontos de intersecção com os eixos:

**a)**  $6x - 3y + 2z = 6$



**b)**  $y - 2 = 0$



**Questão 9.** Para o plano selecionado na figura abaixo, determine:

**a)** o vetor normal ao plano:

**b)** a equação do plano:

Em cada item, confira o desenvolvimento e a resposta final, pois nenhum item será considerado parcialmente correto. Lembre-se de apresentar a resposta na forma mais simplificada possível

