

| | | | |
|---------------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------------|
| Disciplina | Geometria Analítica | Professor(a) | Luis Carlos Barbosa Oliveira |
| Aluno(a) | | RM | |
| Semestre | Turno | Data | |
| Avaliação Oficial – P1 ♣ | | | Nota |

INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO: PROVA ESCRITA-SEM CONSULTA

DURAÇÃO 100 MINUTOS

INSTRUÇÕES PARA A PROVA : Respostas à tinta. Numerar as páginas. Responder em qualquer ordem desde que indicadas. Identificar em todas as folhas: nome, semestre, turno, curso e disciplina.

Objetivo: Avaliar conhecimentos sobre operações geométricas e algébricas com vetores de duas coordenadas.

Conteúdos: Representação geométrica e algébrica dos vetores no plano e no espaço; operações com vetores.

Habilidades: Somar dois vetores e multiplicar um vetor por um número; calcular o comprimento de um representante do vetor e verificar o paralelismo entre vetores.

Questão 1) (1,5 pontos) Sabendo que o vetor $\vec{v} = (-1, -2)$, é representado por um segmento orientado cuja extremidade é $Q(-3, 1)$. Determine as coordenadas de sua origem P .

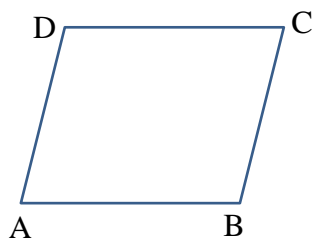
$$\vec{v} = \overrightarrow{PQ}$$

$$\vec{v} = Q - P$$

$$P = Q - \vec{v}$$

$$P = (-3, 1) - (-1, -2) = (-2, 3)$$

Questão 2) (1,5 ponto) Dados os pontos $A(2, 1)$, $B(-1, 4)$ e $C(3, -5)$, determine as coordenadas do ponto D , para que o quadrilátero $ABCD$ seja um paralelogramo.



$$\overrightarrow{AB} = (-3, 3)$$

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$$

$$\overrightarrow{AB} = C - D$$

$$D = C - \overrightarrow{AB}$$

$$D = (3, -5) - (-3, 3)$$

$$D = (6, -8)$$

Questão 3) (2 pontos) Os pontos $A(3, 1)$, $B(-1, a+3)$ determinam o vetor \overrightarrow{AB} . Determine o valor de a para que o comprimento do vetor \overrightarrow{AB} seja igual a $\sqrt{32}$ uC

$$\begin{aligned} \overrightarrow{AB} &= (-4, a+2) & 0 &= -16 + a^2 + 4a \\ \|\overrightarrow{AB}\| &= \sqrt{32} & \Delta &= 16 + 48 = 64 \\ \|\overrightarrow{AB}\| &= \sqrt{(-4)^2 + (a+2)^2} & a &= \frac{-4 \pm 8}{2} \\ \sqrt{32} &= \sqrt{16 + a^2 + 4a + 4} & a' &= \frac{4}{2} = 2 \text{ e } a'' = \frac{-12}{2} = -6 \\ 32 &= 20 + a^2 + 4a \end{aligned}$$

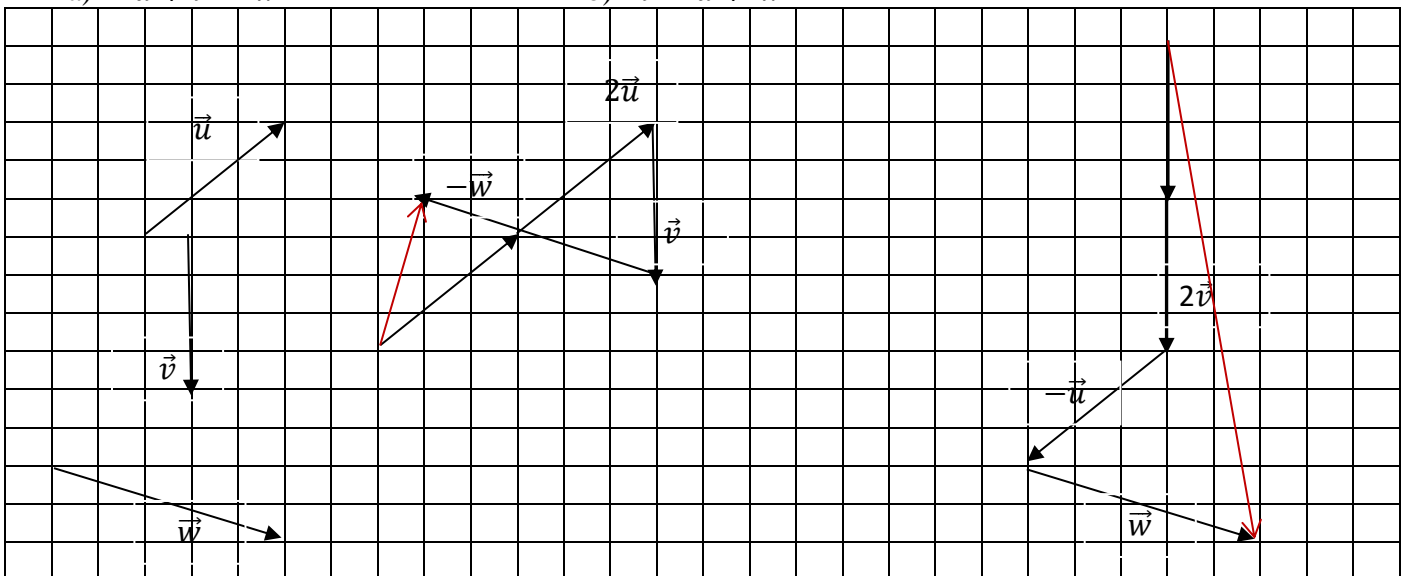
Questão 4) (2,0 ponto) Dados os vetores $\vec{u} = (3, -1)$ e $\vec{v} = (-1, 2)$, determine as coordenadas do vetor \vec{w} para que $4\vec{u} - 5\vec{v} + 4\vec{w} = 2\vec{u} - \vec{w}$

$$\begin{aligned} 5\vec{w} &= -2\vec{u} + 5\vec{v} \\ \vec{w} &= -\frac{2}{5}\vec{u} + \vec{v} \\ \vec{w} &= -\frac{2}{5}(3, -1) + (-1, 2) \\ \vec{w} &= \left(-\frac{6}{5}, \frac{2}{5}\right) + (-1, 2) \\ \vec{w} &= \left(-\frac{11}{5}, \frac{12}{5}\right) \end{aligned}$$

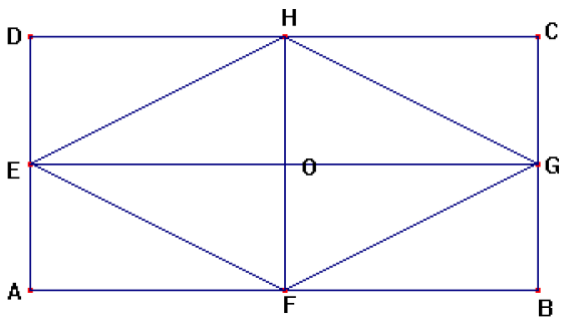
Questão 5) (1,5 ponto) Determine o vetor resultante das operações abaixo, dados os vetores \vec{u} ; \vec{v} e \vec{w} e utilizando o quadro quadriculado:

a) $2\vec{u} + \vec{v} - \vec{w}$

b) $2\vec{v} - \vec{u} + \vec{w}$



Questão 6 (1,5 ponto) A figura abaixo representa o losango EFGH inscrito em um retângulo ABCD, onde O é o ponto de intersecção das diagonais. Determine a resultante das operações abaixo:



a) $\overrightarrow{DE} + \overrightarrow{HG} = \overrightarrow{DF}$

b) $2\overrightarrow{OF} - \overrightarrow{DH} = \overrightarrow{HA}$