



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS

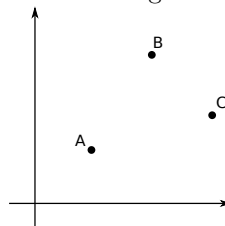
Álgebra Linear e Geometria Analítica — Lista 4

Prof. Adriano Barbosa

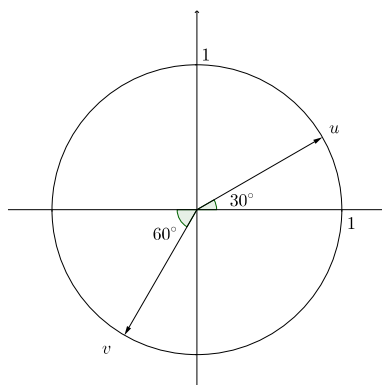
- (1) Encontre o segmento orientado com ponto inicial $P = (-1, 3, -5)$ tal que
- (a) Tem a mesma direção e sentido que o vetor $v = (6, 7, -3)$
 - (b) Tem a mesma direção mas sentido oposto ao de $v = (6, 7, -3)$
- (2) Sejam $u = (-3, 1, 2)$, $v = (4, 0, -8)$ e $w = (6, -1, -4)$. Calcule
- (a) $v - w$
 - (b) $6u + 2v$
 - (c) $-3(v - 8w)$
 - (d) $(2u - 7w) - (8v + u)$

- (3) Dados três pontos A , B e C , represente graficamente os segmentos orientados

- (a) $BA + 2BC$
- (b) $2CA + 2BA$
- (c) $3AB - 2BC$
- (d) $\frac{1}{2}AB - 2CB$



- (4) É possível encontrar escalares a, b e c tais que $a(-2, 9, 6) + b(2, 1, 1) + c(0, 3, 1) = (0, 0, 0)$?
- (5) Calcule as coordenadas dos vetores u , v , $u + v$ e $u - v$ abaixo



- (6) Sejam $u = (2, -2, 3)$, $v = (1, -3, 4)$ e $w = (3, 6, -4)$. Calcule
- (a) $\|u + v\|$
 - (b) $\|3u - 5v + w\|$
 - (c) $\frac{1}{\|w\|}w$
- (7) Sejam $p_0 = (x_0, y_0, z_0)$ e $p = (x, y, z)$. Descreva o conjunto de pontos (x, y, z) para os quais $\|p - p_0\| = 1$.
- (8) Verifique geometricamente que $\|u + v\| \leq \|u\| + \|v\|$, quaisquer que sejam os vetores u e v .
- (9) Decida se as afirmações são verdadeiras ou falsas:
- (a) Se $\|u\| = \|v\|$, então $u = v$.
 - (b) Se u é paralelo a v , então $u = v$.
 - (c) Se $u = v$, então u é paralelo a v .
 - (d) Se $w = u + v$, então $\|w\| = \|u\| + \|v\|$.
 - (e) $\|w\| = \|u\| + \|v\|$, então u, v e w são paralelos.
 - (f) Se u é paralelo a v , $\|u\| = 2$ e $\|v\| = 4$, então $v = 2u$ ou $v = -2u$.

- (10) Encontre $\langle u, v \rangle$ e o ângulo entre u e v :
(a) $u = (2, 3)$ e $v = (5, -7)$ (b) $u = (-2, 2, 3)$ e $v = (1, 7, -4)$
- (11) Mostre que os vetores $u = (a, b)$ e $v = (-b, a)$ são ortogonais. Encontre dois vetores ortogonais a $u = (2, -3)$.
- (12) Dados $u = (3, 2, -1)$, $v = (0, 2, -3)$ e $w = (2, 6, 7)$. Calcule
(a) $v \times w$ (b) $u \times (v - 2w)$ (c) $(u \times v) \times (v \times w)$
- (13) Encontre a área do triângulo de vértices $(2, 6, -1)$, $(1, 1, 1)$ e $(4, 6, 2)$.
- (14) Encontre um vetor ortogonal ao vetor $u = (2, -3, 5)$.
- (15) Suponha $\langle u, v \times w \rangle = 3$. Encontre
(a) $\langle u, w \times v \rangle$ (b) $\langle v \times w, u \rangle$ (c) $\langle w, u \times v \rangle$ (d) $\langle v, u \times w \rangle$
- (16) Determine se os vetores u , v e w estão num mesmo plano:
(a) $u = (-1, -2, 1)$, $v = (3, 0, -2)$ e $w = (5, -4, 0)$
(b) $u = (4, -8, 1)$, $v = (2, 1, -2)$ e $w = (3, -4, 12)$
(c) $u = (1, 2)$, $v = (3, 4)$ e $w = (5, 6)$