

Exercícios do livro Sadiku– Lista 1 Parcial - Álgebra Vetorial

1. Se $\mathbf{A}=10\mathbf{ax}-4\mathbf{ay}+6\mathbf{az}$ e $\mathbf{B}=2\mathbf{ax}+\mathbf{ay}$, determine:
 - a) a) a componente de $\mathbf{A}$ ao longo de $\mathbf{ay}$;
 - b) b) a magnitude de $3\mathbf{A}-\mathbf{B}$;
 - c) c) um vetor unitário ao longo de $\mathbf{A}+2\mathbf{B}$.
2. Dados os vetores $\mathbf{A}=\mathbf{ax}+3\mathbf{az}$ e $\mathbf{B}=5\mathbf{ax}+2\mathbf{ay}-6\mathbf{az}$, determine:
 - a) $|\mathbf{A}+\mathbf{B}|$;
 - b) $5\mathbf{A}-\mathbf{B}$;
 - c) a componente de $\mathbf{A}$ ao longo de $\mathbf{ay}$;
 - d) um vetor unitário paralelo a $3\mathbf{A}+\mathbf{B}$;
3. Os pontos P e Q estão localizados em (0,2,4) e (-3,1,5). Calcule:
 - a) O vetor posição P;
 - b) O vetor distância de P até Q;
 - c) A distância entre P e Q;
 - d) Um vetor paralelo a PQ com magnitude 10;
4. Dados os pontos P(1,-3,5), Q(2,4,6) e R(0,3,8), determine:
 - a) Os vetores posição de P e R;
 - b) O vetor distância $\mathbf{r}_{QR}$
 - c) A distância entre Q e R.
5. Dados $\mathbf{A}=3\mathbf{ax}+4\mathbf{ay}+\mathbf{az}$ e $\mathbf{B}=2\mathbf{ay}-5\mathbf{az}$, determine o ângulo entre $\mathbf{A}$ e $\mathbf{B}$.
6. Se $\mathbf{A}=\mathbf{ax}+3\mathbf{az}$ e $\mathbf{B}=5\mathbf{ax}+2\mathbf{ay}-6\mathbf{az}$, determine o ângulo entre $\mathbf{A}$ e $\mathbf{B}$.
7. Três campos vetoriais são dados por: $\mathbf{P}=2\mathbf{ax}-\mathbf{az}$, $\mathbf{Q}=2\mathbf{ax}-\mathbf{ay}+2\mathbf{az}$ e $\mathbf{R}=2\mathbf{ax}-3\mathbf{ay}+\mathbf{az}$. Determine:
 - a) $(\mathbf{P}+\mathbf{Q})\times(\mathbf{P}-\mathbf{Q})$;
 - b) um vetor unitário perpendicular a $\mathbf{Q}$ e $\mathbf{R}$ simultaneamente;
 - c) a componente de $\mathbf{P}$ ao longo de $\mathbf{Q}$;
8. Sejam $\mathbf{E}=3\mathbf{ax}+4\mathbf{az}$ e $\mathbf{F}=4\mathbf{ax}-10\mathbf{ay}+5\mathbf{az}$. Determine:
 - a) A componente de $\mathbf{E}$ ao longo de $\mathbf{F}$;
 - b) O vetor ortogonal a $\mathbf{E}$ e $\mathbf{F}$ simultaneamente.

Exercícios de revisão Página 37

- 1.7 Sejam $\mathbf{F}=2\mathbf{ax}-6\mathbf{ay}+10\mathbf{az}$ e $\mathbf{G}=\mathbf{ax}+G_x\mathbf{ay}+5\mathbf{az}$. Se $\mathbf{F}$ e $\mathbf{G}$ tem o mesmo vetor unitário, G_y é:
- 1.8 Dado que $\mathbf{A}=\mathbf{ax}+m\mathbf{ay}+\mathbf{az}$ e $\mathbf{B}=m\mathbf{ax}+\mathbf{ay}+\mathbf{az}$, se $\mathbf{A}$ e $\mathbf{B}$ são perpendiculares entre si, m é igual a:
- 1.9 A componente de $6\mathbf{ax}+2\mathbf{ay}-3\mathbf{az}$ ao longo de $3\mathbf{ax}-4\mathbf{ay}$ é:
- 1.10 Dado $\mathbf{A}=-6\mathbf{ax}+3\mathbf{ay}+2$, a projeção de $\mathbf{A}$ ao longo de $\mathbf{ay}$ é igual a: