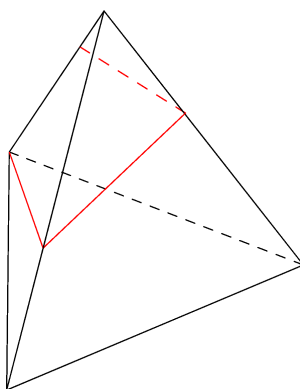


Geometria no espaço

1. Considere uma pirâmide triangular regular em que a altura é 3 e o lado da base é 1. Uma formiga estava num vértice da base e dirigiu-se em linha reta ao ponto mais próximo de outra aresta lateral da pirâmide. Em seguida dirigiu-se ao ponto mais próximo da aresta lateral da aresta ainda não visitada. Continuou ainda mais uma vez para atingir o ponto mais próximo da aresta de onde partiu.

Qual foi a distância percorrida pela formiga?



2. (a) Dado um vetor $\vec{u} = (a, b)$, determine um vetor \vec{v} perpendicular a \vec{u} e com o mesmo comprimento que \vec{u} .
(b) São dados dois vectores \vec{u} e \vec{v} com o mesmo comprimento e perpendiculares entre si e um ângulo α . Mostre que o vetor $\vec{w} = \cos \alpha \vec{u} + \sin \alpha \vec{v}$ tem o mesmo comprimento que \vec{u} e faz um ângulo α com o vetor \vec{u} .
(c) Qual é o comprimento da diagonal maior de um prisma pentagonal regular de altura 3 e em que cada lado da base mede 1?
(Num poliedro, uma diagonal é um segmento de reta que une dois vértices que não pertencem a uma mesma face do poliedro)
3. Dados três pontos de um plano, determine um vetor perpendicular ao plano.
4. A altura de um paralelepípedo é 3. Sabemos que o ângulo da diagonal de uma face lateral com a base é $21,8^\circ$. Também se sabe que o ângulo da diagonal do paralelepípedo com a base (ie com a diagonal correspondente da base,) é $29,12^\circ$. Determine as medidas da base do paralelepípedo.