1) $u = (1,1,-1)$, $V = (2,4,6)$

$u \times V = (a_2 b_3 - a_3 b_2, a_3 b_1 - a_1 b_3, a_1 b_2 - a_2 b_1) = (1.6-(-1).4, (-1).2-1.6, 1.4-1.2)$

$= (6-(-4), -2-6, 4-2) = (10,-8,2)$

• Aferição se é ortogonal a u e v.

$(1,1,-1).(10,-8,2) = 10-8-2=0$

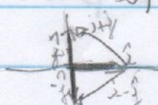
$(2,4,6).(10,-8,2) = 20-32+12=0$

∴ Como o produto escalar resultou nulo, ambos são ortogonais.

2) a) $(i \times j) \times k$

Pela propriedade da ortogonalidade, o produto vetorial $(i \times j) \times k = 0$.

b) $(\hat{i}+\hat{j}) \times (\hat{i}-\hat{j})$. Considerando dois vetores unitários nos eixos x e y,



=> o resultado será um vetor com direção em z com sentido positivo e módulo igual a $\|\hat{i}+\hat{j}\| \, \|\hat{i}-\hat{j}\| \, |\text{sen } 90°| = \sqrt{2}.\sqrt{2}.1 = 2$

3) a) $u.(v \times w)$, a expressão tem sentido, pois é o produto escalar entre o vetor u e o vetor resultante do produto vetorial $(v \times w)$.

b) $u \times (v.w)$, a expressão não tem sentido, pois não há produto vetorial entre um vetor e um escalar vindo do produto escalar $(v.w)$.

c) $(u.v) \times (w.z)$, a expressão não tem sentido, pois não há produto vetorial entre dois escalares, vindos dos produtos escalares $(u.v)$ e $(w.z)$.