В правильной треугольной призме $ABCA_1B_1C_1$ все ребра равны. Через середины ребер AB и CC_1 проведена плоскость α. Тангенс угла наклона плоскости α к основанию равен $\frac{2\sqrt{21}}{3}$.

а) Докажите, что плоскость α делит одно из ребер основания $A_1B_1C_1$ пополам.

б) Найдите отношение объемов, на которые плоскость α делит призму $ABCA_1B_1C_1$.