Дан прямой круговой цилиндр высотой 9 и радиусом 2. В одном из оснований проведена хорда AB, равная радиусу основания, а в другом основании проведён диаметр CD, перпендикулярный прямой AB. Построено сечение цилиндра плоскостью $ABNM$, перпендикулярной прямой CD, причём точка C и центр основания цилиндра, содержащего отрезок CD, лежат по одну сторону от плоскости сечения.

а) Докажите, что диагонали четырёхугольника $ABNM$ равны.

б) Найдите объём пирамиды $CABNM$.