Плоскость α пересекает плоскости нижнего и верхнего оснований цилиндра по прямым BC и AD соответственно, причем $AD : BC = 5 : 4$, а ось цилиндра — в точке E и делит отрезок, соединяющий центры оснований цилиндра, в отношении 2 : 1, считая от нижнего основания.

а) Прямая DE пересекает плоскость нижнего основания в точке P. Докажите, что боковая поверхность цилиндра делит отрезок DP в отношении 2 : 1.

б) Найдите площадь сечения цилиндра плоскостью α, если радиус основания цилиндра равен $\sqrt{7}$, а высота цилиндра равна $\sqrt{6}$.