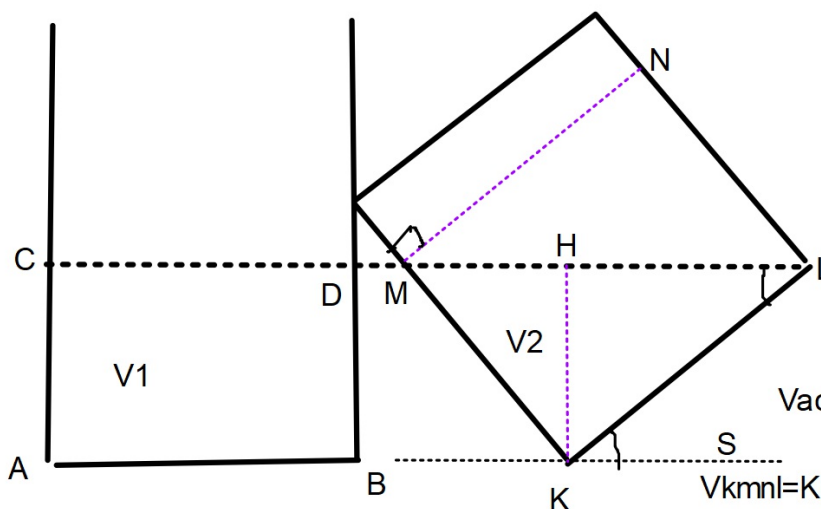




$CD=KL=d$ - диаметр основания

Проведем MN . Проведем MN перпендикулярно MK

Тогда по условию задачи половина объема цилиндра $KMNL$ равен объему цилиндра $ACDB$

$$V_{acdb} = BD \cdot S_{осн} = BD \cdot \pi d^2 / 4$$

$$V_{kmnl} = KM \cdot S_{осн} = KM \cdot \pi d^2 / 4$$

Углы $LKS = KLM$ (накрест лежащие. (Уровень воды $ML \parallel KS$ линии пола))

$$KM = KL \cdot \tan KLM = d \cdot \tan KLM$$

$$BD = KH = KL \cdot \sin KLM = d \cdot \sin KLM$$

$$\Rightarrow 0.5 \cdot V_{kmnl} = V_{abdc} \Rightarrow 0.5 \cdot 3\pi \cdot d \cdot \tan KLM = 3\pi \cdot d \cdot \sin KLM$$

$$0.5 \cdot \sin KLM = \tan KLM \Rightarrow 0.5 / \cos KLM = 1 \quad \cos KLM = 0.5 \Rightarrow KLM = 60^\circ \Rightarrow \sin KLM = \sqrt{3} / 2$$

$$S_{осн} = \pi d^2 / 4 \Rightarrow 3\pi = \pi d^2 / 4 \Rightarrow d = 2\sqrt{3} \text{ м} \Rightarrow V_{abdc} = S_{осн} \cdot d \cdot \sin KLM = 3\pi \cdot 2\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} / 2 = 9\pi \text{ м}^2$$