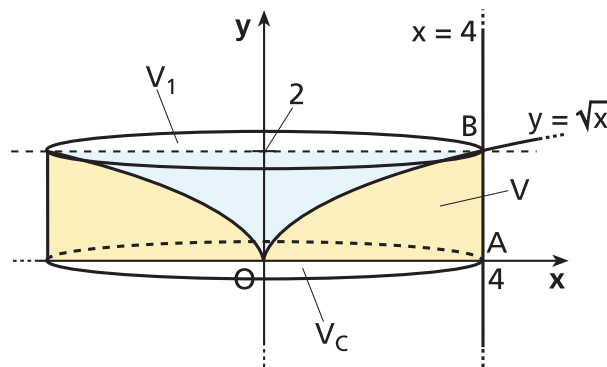


SOLUZIONE DEL QUESITO 10
CORSO DI ORDINAMENTO 2010

In figura è indicato il solido di volume V ottenuto dalla rotazione intorno all'asse y della regione delimitata da $y = \sqrt{x}$, dall'asse x e dalla retta $x = 4$,



Si osserva che tale volume si ottiene come differenza tra il volume del cilindro V_C , di raggio OA con $A(4;0)$, e altezza AB con $B(4;2)$, e il volume V_1 del solido ottenuto dalla rotazione della parte di piano delimitata da $y = \sqrt{x}$, $y = 2$ e l'asse y . Risulta:

$$V_C = \pi \cdot 4^2 \cdot 2 = 32\pi;$$

poiché il volume V_1 è uguale al volume del solido di rotazione intorno all'asse x della regione delimitata dal grafico della funzione $y = x^2$, dall'asse x e da $x = 2$, risulta:

$$V_1 = \pi \int_0^2 (x^2)^2 dx = \pi \int_0^2 x^4 dx = \pi \left[\frac{x^5}{5} \right]_0^2 = \frac{32}{5}\pi.$$

Pertanto il volume V vale:

$$V = V_C - V_1 = 32\pi - \frac{32}{5}\pi = \frac{128}{5}\pi.$$