

MATEMATICA A COLORI PER TUTTI

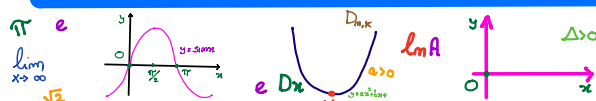
MATURITA'
SCIENTIFICA

2017

PROBLEMA 2

FLIPPED
MATH

TERZA
PARTE



WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM

MATEMATICA A COLORI PER TUTTI



FLIPPED
MATH

MATURITA'
SCIENTIFICA

2017

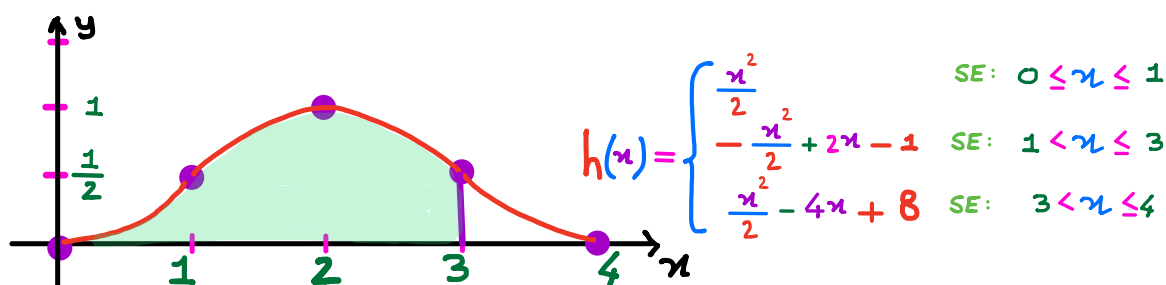
BLOG



WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM

MATURITA' SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

- 4) Determina infine il volume del solido generato dalla rotazione attorno all'asse y della porzione di piano compresa tra il grafico della funzione h per $x \in [0; 3]$ e l'asse delle x .

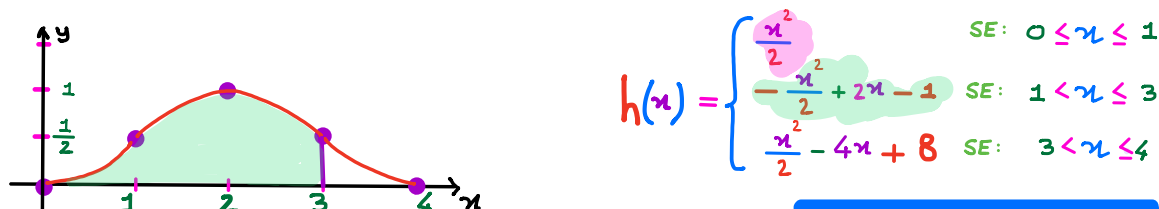


CONVIENE APPLICARE LA FORMULA DEL VOLUME DEI GUSCI CILINDRICI

$$V = 2\pi \int_a^b x \cdot f(x) dx$$

WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM

MATURITA' SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI



$$V = 2\pi \int_0^1 x \cdot h(x) dx + 2\pi \int_1^3 x \cdot h(x) dx =$$

$$= 2\pi \int_0^1 x \cdot \frac{x^2}{2} dx + 2\pi \int_1^3 x \cdot \left(-\frac{x^2}{2} + 2x - 1\right) dx =$$

$$= \pi \int_0^1 x^3 dx + 2\pi \int_1^3 \left(-\frac{x^3}{2} + 2x^2 - x\right) dx =$$

$$V = 2\pi \int_a^b x \cdot f(x) dx$$

WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM

MATURITA' SCIENTIFICA A COLORI PER TUTTI

$$\begin{aligned} V &= \pi \int_0^1 x^3 dx + 2\pi \int_1^3 \left(-\frac{1}{2} x^3 + 2x^2 - x \right) dx = \\ &= \pi \left[\frac{x^4}{4} \right]_0^1 + 2\pi \left[-\frac{1}{2} \frac{x^4}{4} + 2 \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} \right]_1^3 = \\ &= \pi \left[\frac{1^4}{4} - \frac{0^4}{4} \right] + 2\pi \left[-\frac{1}{8} 3^4 + \frac{2}{3} 3^3 - \frac{1}{2} 3^2 - \left(-\frac{1}{8} 1^4 + \frac{2}{3} 1^3 - \frac{1}{2} 1^2 \right) \right] = \\ &= \pi \left\{ \frac{1}{4} - \frac{81}{4} + 36 - 9 + \frac{1}{4} - \frac{4}{3} + 1 \right\} = \pi \left(-\frac{79}{4} - \frac{4}{3} + 28 \right) = \frac{83}{12} \pi \end{aligned}$$

WWW.CLAUDIODESIDERIO.WORDPRESS.COM