

Equivalente in geometria piana significa stessa area
 Equivalente in geometria solida significa stesso volume } forme diverse!

Se congruenti in geometria piana stessa forma ed area!

Se congruenti in geometria solida stessa forma e quindi stesso volume!

Per spigolo di un cubo s'intende il lato del cubo da non confondere col vertice.

Problema n° 13 di Geometria.

Lo spigolo di un cubo misura 42 cm. Calcolare l'area della superficie totale di un parallelepipedo equivalente al cubo la cui altezza misura 36 cm sapendo che le dimensioni di base sono una $\frac{6}{7}$ dell'altra.

Soluzione:

Per prima cosa troviamo il volume del cubo che sarà uguale a quello del parallelepipedo.

$$V = l^3 = (42 \text{ cm})^3 = 74088 \text{ cm}^3 \Rightarrow \text{volume del cubo (1)}$$

Volume del parallelepipedo = (area della superficie della base) \times h \Rightarrow

$$V = (a \cdot b) \cdot h \quad \text{con } b = \frac{6}{7} a \text{ e } h = 36 \text{ cm} \Rightarrow$$

$$V = \left(a \cdot \frac{6}{7} a\right) \cdot 36 \text{ cm} = \frac{6}{7} a^2 \cdot 36 \text{ cm} = \frac{216}{7} a^2 \text{ cm}^3$$

La dove al posto di V metteremo il volume del cubo trovato nella (1)

$$74088 \text{ cm}^3 = \frac{216}{7} a^2 \text{ cm}^3 \Rightarrow 518616 \text{ cm}^3 = 216 a^2 \Rightarrow$$

$$216 a^2 = 518616 \text{ cm}^3 \Rightarrow a^2 = \frac{518616 \text{ cm}^3}{216} = 2401 \text{ cm}^2 \Rightarrow$$

$$a = \pm \sqrt{2401 \text{ cm}^2} = + \sqrt{2401} \text{ cm} = 49 \text{ cm}$$

per cui b, sarà $\Rightarrow b = \frac{6}{7} a = \frac{6}{7} \cdot 49 \text{ cm} = 42 \text{ cm}$

Poiché il problema richiede la superficie totale del parallelepipedo che si trova a

$$ST = SL \cdot 2 \text{ (AREE di BASE)} = 2(a+b) \cdot c + 2(a \cdot b), \text{ sostituendo } a, b, c,$$

ovvero:

$$ST = 2(49 \text{ cm} + 42 \text{ cm}) \cdot 36 \text{ cm} + 2(49 \text{ cm} \cdot 42 \text{ cm}) =$$

$$= 182 \text{ cm} \cdot 36 \text{ cm} + 2(2058 \text{ cm}^2) = 6552 \text{ cm}^2 + 4116 \text{ cm}^2 = 10668 \text{ cm}^2,$$

come volevasi dimostrare!

