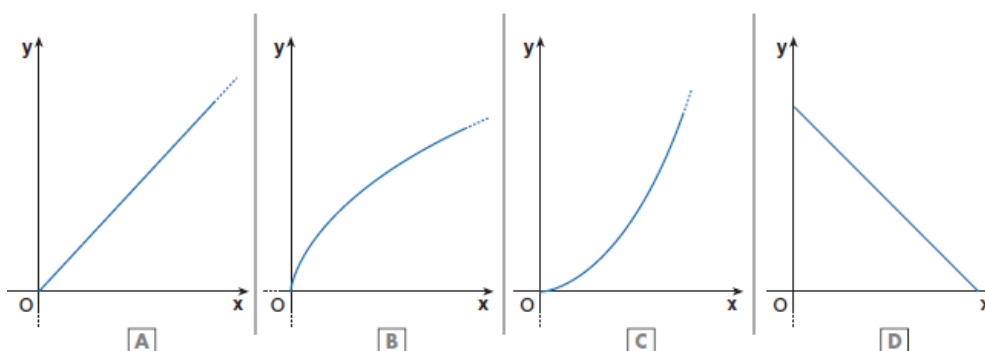


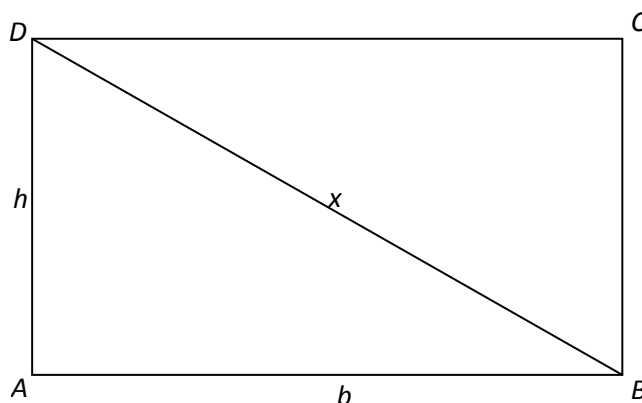
Problema

La forma dei moderni televisori a schermo piatto si è avvicinata a quella dello schermo del cinema. Il più coinvolgente formato 16/9 ha infatti preso il posto del vecchio formato 4/3. La frazione 16/9 indica il rapporto tra la lunghezza della base e dell'altezza del rettangolo in cui vengono visualizzate le immagini.

I pollici di una TV rappresentano, invece, la lunghezza della diagonale dello schermo (un pollice è uguale a 2,54 cm). Quale tra i seguenti grafici rappresenta l'andamento dell'area y dello schermo di un televisore 16/9 in funzione del suo numero x di pollici?



Risoluzione



Sia ABCD il rettangolo che rappresenta il nostro televisore 16/9. Per semplicità, indicheremo con la lettera b la base, \overline{AB} , dello schermo televisivo, con h l'altezza \overline{AD} , con x la diagonale \overline{BD} e con y l'area dello schermo.

Essendo per ipotesi $\frac{b}{h} = \frac{16}{9}$, la base $b = \frac{16}{9}h$. Pertanto l'area del rettangolo ABCD può essere così espressa:

$$y = b \cdot h = \frac{16}{9}h \cdot h = \frac{16}{9}h^2 \quad (*)$$

Per il teorema di Pitagora, applicato al triangolo rettangolo $\triangle ABD$, si ha:

$$x^2 = h^2 + b^2 = h^2 + \left(\frac{16}{9}h\right)^2 = \frac{81+256}{81}h^2 = \frac{337}{81}h^2$$

da cui:

$$h^2 = \frac{81}{337}x^2$$

Sostituendo tale valore nella (*) si ottiene l'area y in funzione della diagonale x :

$$y = \frac{16}{9} \cdot \frac{81}{337}x^2 = \frac{144}{337}x^2.$$

In definitiva la relazione tra l'area del monitor e la relativa diagonale è data dalla funzione:

$$y = \frac{144}{337}x^2 \approx 0,43x^2$$

il cui grafico è:

