Rettangoli isoperimetrici

SCHEDA 1 alunni

* compilare la seguente tabella, (perimetro assegnato 24 cm)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **semiperimetro** | **base** | **altezza** | **area** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Cosa osservate?

* Quale rettangolo ha area massima?
* Quali sono i casi limite?

*Rispondere alle seguenti domande*

1. Cosa succede se h  o b hanno misura uguale a 12 cm?

2. Come varia la b al variare di h?

3. i rettangoli isoperimetrici hanno medesima area?

4. Ci sono rettangoli isoperimetrici che sono equivalenti? Cosa puoi dire delle misure dei loro lati?

**Dalla tabella dei rettangoli isoperimetrici al grafico**

SCHEDA 2 Alunni

* disegnare su un cartoncino i rettangoli aventi le dimensioni della scheda 1 e, dopo averli ritagliati, incollarli su un piano cartesiano in modo tale che le loro basi poggino sull'asse x, a partire dall'origine del piano cartesiano, e le loro altezze siano parallele all'asse y.
* unire i vertici liberi dei rettangoli
* scrivere le coordinate dei vertici liberi e osservare la caratteristica comune

*Rispondere alle seguenti domande*

1. unendo i vertici liberi che curva ottieni?

2. quale operazione ti ha permesso di determinare la caratteristica comune?

3. scrivi la relazione tra base altezza (puoi indicare con x il valore della base, con y il valore dell’altezza e con k il risultato dell’operazione)

4. scrivi le coordinate dei casi limite.

6. a che cosa corrisponde il valore sull’asse delle x quando ordinata è uguale a zero e delle y quando ascissa è uguale a zero?

SCHEDA 3 alunni

* considerare i valori di base e area della tabella precedentemente compilata (scheda 1)
* riportare i valori su un piano cartesiano (**base** asse delle **ascisse**, **area** asse delle **ordinate**)
* unire i punti individuati

Rispondere alle seguenti domande

1. unendo i punti che curva si ottiene?
2. osservando la curva quali osservazioni puoi fare?
3. scrivi le coordinate del punto che corrisponde al quadrato
4. scrivi le coordinate dei casi limite

Se la classe lo consente si può ricavare la relazione algebrica

SCHEDA 4 alunni

* disegnare sul foglio un segmento (base del triangolo) di lunghezza pari alla metà della misura del cordino
* fissare il cordino ai due estremi del lato
* inserire una matita nel cordino e muoverla lungo il foglio

Rispondere alle seguenti domande

1. Che curva si ottiene?
2. I punti della curva che cosa rappresentano?
3. Rappresentate almeno sette triangoli all’interno della curva e da parti opposte della base e per ciascuno di essi tacciate l’altezza.
4. Nei triangoli tracciati che cosa varia e cosa resta invariato
5. Quale triangolo ha area massima?