Matematica - Geometria - Analisi

Dato il triangolo ABC, si costruisca il rettangolo inscritto nel triangolo con lato minore contenuto nel lato minore del triangolo.

Dati i lati a, b, c del triangolo ABC, si trovino i lati x, y del rettangolo.

Si ponga $x = AE$, $y = AF$.

$$\begin{cases} x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

Le formule notevoli si scrivono:

Area del triangolo ABC: $\frac{ah}{2}$

Area del rettangolo: xy

Perimetro del rettangolo: $2(x+y)$

Relazione tra lati e altezze corrispondenti: $ah = bk = ch$

Il problema diviene come (x, y) obbiamo bisogna di una problema secondo. Dobbiamo quindi scrivere il problema in algebrese

$$\begin{cases} \text{Area}(AEF) = \frac{xy}{2} \\ \text{Area}(ABC) = \frac{ah}{2} \end{cases}$$

Ora scriviamo le formule notevoli

$$\begin{cases} \text{Area}(AEF) = \frac{xy}{2} \\ \text{Area}(ABC) = \frac{ah}{2} \\ \text{Area}(AEF) = \text{Area}(ABC) \end{cases}$$

Ora scriviamo il problema algebrese

- Caso base $x = a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \end{cases}$$

- Caso base $x < a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

Ora facciamo i conti algebrici

- Caso base $x = a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{ay}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = h \\ x = a \end{cases}$$

- Caso base $x < a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x\frac{bx}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{\frac{bx^2}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{bx^2}{2a} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

$$\begin{cases} bx^2 = ah \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 = \frac{ah}{b} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{b\sqrt{\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{b^2\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{bah}}{a} = y \\ x < a \end{cases}$$

Le soluzioni sono

$$\begin{cases} x = a \\ y = h \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ y = \frac{\sqrt{bah}}{a} \end{cases}$$

Ora scriviamo il problema algebrese

$$\begin{cases} \text{Area}(AEF) = \frac{xy}{2} \\ \text{Area}(ABC) = \frac{ah}{2} \\ \text{Area}(AEF) = \text{Area}(ABC) \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

Ora facciamo i conti algebrici

- Caso base $x = a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{ay}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = h \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

- Caso base $x < a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x\frac{bx}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{\frac{bx^2}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{bx^2}{2a} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} bx^2 = ah \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 = \frac{ah}{b} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{b\sqrt{\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{b^2\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{bah}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

Le soluzioni sono

$$\begin{cases} x = a \\ y = h \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ y = \frac{\sqrt{bah}}{a} \\ x \le y \\ x \le a \end{cases}$$

Ora scriviamo il problema algebrese

$$\begin{cases} \text{Area}(AEF) = \frac{xy}{2} \\ \text{Area}(ABC) = \frac{ah}{2} \\ \text{Area}(AEF) = \text{Area}(ABC) \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

Ora facciamo i conti algebrici

- Caso base $x = a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{ay}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = h \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

- Caso base $x < a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x\frac{bx}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{\frac{bx^2}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{bx^2}{2a} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} bx^2 = ah \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 = \frac{ah}{b} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{b\sqrt{\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{b^2\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{bah}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

Le soluzioni sono

$$\begin{cases} x = a \\ y = h \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ y = \frac{\sqrt{bah}}{a} \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \end{cases}$$

Ora scriviamo il problema algebrese

$$\begin{cases} \text{Area}(AEF) = \frac{xy}{2} \\ \text{Area}(ABC) = \frac{ah}{2} \\ \text{Area}(AEF) = \text{Area}(ABC) \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

Ora facciamo i conti algebrici

- Caso base $x = a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{ay}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = h \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

- Caso base $x < a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x\frac{bx}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{\frac{bx^2}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{bx^2}{2a} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} bx^2 = ah \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 = \frac{ah}{b} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{b\sqrt{\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{b^2\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{bah}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

Le soluzioni sono

$$\begin{cases} x = a \\ y = h \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ y = \frac{\sqrt{bah}}{a} \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \end{cases}$$

Ora scriviamo il problema algebrese

$$\begin{cases} \text{Area}(AEF) = \frac{xy}{2} \\ \text{Area}(ABC) = \frac{ah}{2} \\ \text{Area}(AEF) = \text{Area}(ABC) \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

Ora facciamo i conti algebrici

- Caso base $x = a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{ay}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = h \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

- Caso base $x < a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x\frac{bx}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{\frac{bx^2}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{bx^2}{2a} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} bx^2 = ah \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 = \frac{ah}{b} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{b\sqrt{\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{b^2\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{bah}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

Le soluzioni sono

$$\begin{cases} x = a \\ y = h \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ y = \frac{\sqrt{bah}}{a} \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \end{cases}$$

Ora scriviamo il problema algebrese

$$\begin{cases} \text{Area}(AEF) = \frac{xy}{2} \\ \text{Area}(ABC) = \frac{ah}{2} \\ \text{Area}(AEF) = \text{Area}(ABC) \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Ora facciamo i conti algebrici

- Caso base $x = a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{ay}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = h \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

- Caso base $x < a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x\frac{bx}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{\frac{bx^2}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{bx^2}{2a} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} bx^2 = ah \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 = \frac{ah}{b} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{b\sqrt{\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{b^2\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{bah}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Le soluzioni sono

$$\begin{cases} x = a \\ y = h \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ y = \frac{\sqrt{bah}}{a} \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \end{cases}$$

Ora scriviamo il problema algebrese

$$\begin{cases} \text{Area}(AEF) = \frac{xy}{2} \\ \text{Area}(ABC) = \frac{ah}{2} \\ \text{Area}(AEF) = \text{Area}(ABC) \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

Ora facciamo i conti algebrici

- Caso base $x = a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{ay}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = h \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

- Caso base $x < a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x\frac{bx}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{\frac{bx^2}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{bx^2}{2a} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} bx^2 = ah \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 = \frac{ah}{b} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{b\sqrt{\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{b^2\frac{ah}{b}}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ \frac{\sqrt{bah}}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

Le soluzioni sono

$$\begin{cases} x = a \\ y = h \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = \sqrt{\frac{ah}{b}} \\ y = \frac{\sqrt{bah}}{a} \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \end{cases}$$

Ora scriviamo il problema algebrese

$$\begin{cases} \text{Area}(AEF) = \frac{xy}{2} \\ \text{Area}(ABC) = \frac{ah}{2} \\ \text{Area}(AEF) = \text{Area}(ABC) \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \\ x \in \mathbb{C} \\ y \in \mathbb{C} \end{cases}$$

Ora facciamo i conti algebrici

- Caso base $x = a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \\ x \in \mathbb{C} \\ y \in \mathbb{C} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{ay}{2} = \frac{ah}{2} \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \\ x \in \mathbb{C} \\ y \in \mathbb{C} \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = h \\ x = a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \\ x \in \mathbb{C} \\ y \in \mathbb{C} \end{cases}$$

- Caso base $x < a$:

$$\begin{cases} \frac{xy}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} = y \\ x < a \\ x \le y \\ x \le a \\ x > 0 \\ y > 0 \\ x \in \mathbb{R} \\ y \in \mathbb{R} \\ x \in \mathbb{N} \\ y \in \mathbb{N} \\ x \in \mathbb{Z} \\ y \in \mathbb{Z} \\ x \in \mathbb{Q} \\ y \in \mathbb{Q} \\ x \in \mathbb{C} \\ y \in \mathbb{C} \end{cases}$$

$$\begin{cases} \frac{x\frac{bx}{a}}{2} = \frac{ah}{2} \\ \frac{bx}{a} =