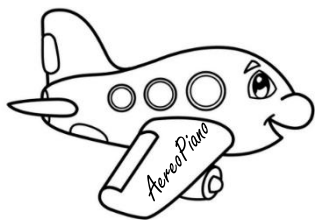


MISSIONE GEOMETRIA - Sesta Parte



La missione 8, che concludeva il quinto percorso dedicato alla traslazione, ci ha portati a Burgas, in Bulgaria. Raccontiamo ai bambini che arrivati a Burgas i nostri eroi “Aereo Piano, Righellix, Compassot e Goniometrix ne hanno approfittato per rilassarsi su una spiaggia appena fuori città, la famosa Sunny Beach. Mentre erano distesi sulle rive del Mar Nero hanno avuto un’intuizione: forse le pagine trafugate del primo libro di Euclide saranno state nascoste in un luogo “storico”, nel sito Romano di Aquae Calidae che risale al I secolo a.C., con le terme antiche e le stanze edificate nel Medioevo. Senza ulteriori indugi sono andati lì; un volta arrivati nelle piscine restaurate di Solimano detto il Magnifico, dentro le vasche meravigliose rivestite di marmi preziosi e di ceramiche decorate hanno scorto galleggiare dei fogli! Che siano le pagine del libro? Si sono immersi e... ecco le pagine tra le loro mani. Ma... che cosa è successo a questi fogli? Le pagine sono simili, ma non uguali. L’acqua le ha modificate, le ha rimpicciolite! Si tratta anche questa volta di un fenomeno geometrico che va studiato. Si tratta di una **similitudine matematica**.

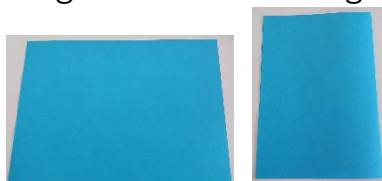
.....

Prima di definire la similitudine matematica, svolgiamo la seguente esperienza pratica.

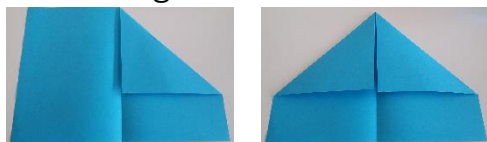
Facciamo lavorare i bambini in coppia e diamo a ciascuna coppia un foglio A4 bianco e uno azzurro.

La prima cosa da fare sarà ricavare da ciascun foglio 2 quadrati identici, quindi 2 bianchi e due azzurri.

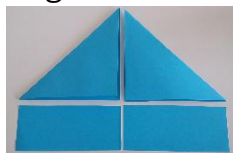
Pieghiamo ciascun foglio a metà individuando il centro rispetto alla larghezza.



Riapriamo il foglio e pieghiamo i vertici destro e sinistro verso il basso, formando due triangoli.



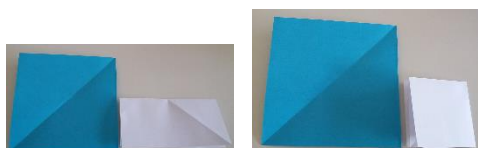
Tagliamo a metà il foglio ed eliminiamo le basi rettangolari eccedenti.



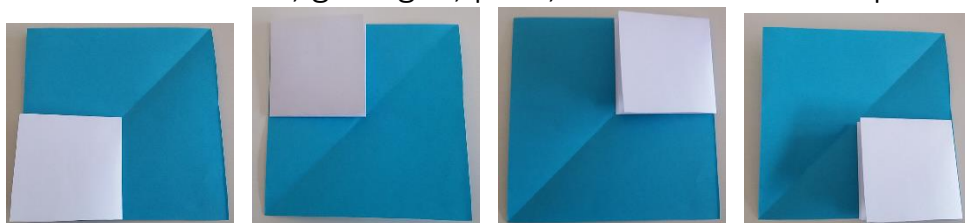
Apriamo i due triangoli e verifichiamo di aver ottenuto due quadrati identici.
 A questo punto ciascun bambino dà al compagno uno dei suoi quadrati, affinché ognuno abbia un quadrato azzurro e uno bianco.



Lasciamo intatto il quadrato azzurro e, di contro, rimpiccioliamo della metà i lati di quello bianco, piegando di nuovo il foglio prima nel senso della larghezza poi dell'altezza.

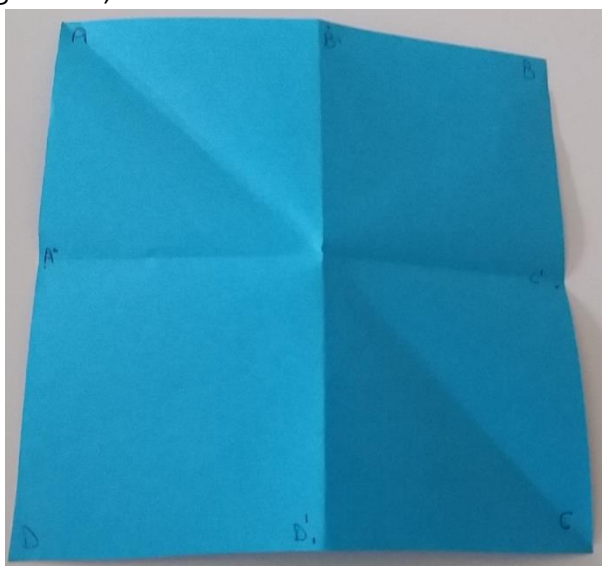
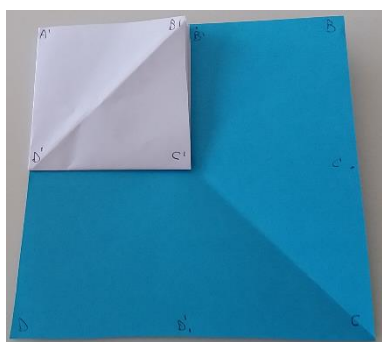


Invitiamo i bambini a osservare le differenze o, meglio, le **similitudini**. Ambedue sono quadrati; appoggiando il quadrato piccolo sopra quello grande vedo che esso vi è contenuto 4 volte; gli angoli, però, hanno la stessa ampiezza.



Nominiamo i vertici del quadrato azzurro con le lettere A, B, C, D; nominiamo i vertici del quadrato bianco con A^1 , B^1 , C^1 , D^1 .

Ora appoggiando il quadrato piccolo ai vertici del quadrato grande, segniamo su quest'ultimo i punti A^1 , B^1 , C^1 , e D^1 . Poi pieghiamo a metà il quadrato grande in orizzontale e verticale, riapriamolo e osserviamo come i punti A^1 , B^1 , C^1 , D^1 coincidano con le sue linee mediane, quindi i lati del quadrato piccolo sono in rapporto 1:2 con quelli del grande, cioè sono tutti la metà.



Chiediamo ai bambini di utilizzare i due rettangoli rimanenti ricavando da essi due rettangoli che siano, però, simili; anche stavolta la scala dovrà essere 1:2.

L'esperienza pratica è terminata. Ora si passa alla teoria e agli esercizi.
Da scrivere sul quaderno ↓

.....

Missione n.9 → Definire la similitudine matematica e il rapporto in scala.

La **similitudine** è una trasformazione geometrica che mantiene inalterato il rapporto tra le distanze. Gli angoli rimangono della stessa ampiezza e la forma resta la stessa, ma la figura è o rimpicciolita o ingrandita secondo un **rapporto** (cioè una divisione) indicato da una scala. La scala indica il rapporto (la divisione) tra le dimensioni delle due figure.

- **scala 2:1** (si legge scala 2 a 1) significa che 2 quadretti della figura che sto osservando o che devo creare corrispondono a 1 quadretto della figura di partenza o dell'oggetto reale.

Questo è un **ingrandimento**.

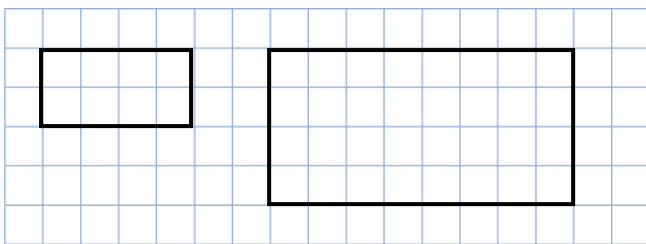


Figura di partenza Nuova figura ingrandita

SCALA DI INGRANDIMENTO (il disegno ha misure **ingrandite** rispetto al reale)



- **scala 1:2** (si legge scala 1 a 2) significa che 1 quadretto della figura che sto osservando o che devo creare corrisponde a 2 quadretti della figura di partenza o dell'oggetto reale.

Questa è una **riduzione**.

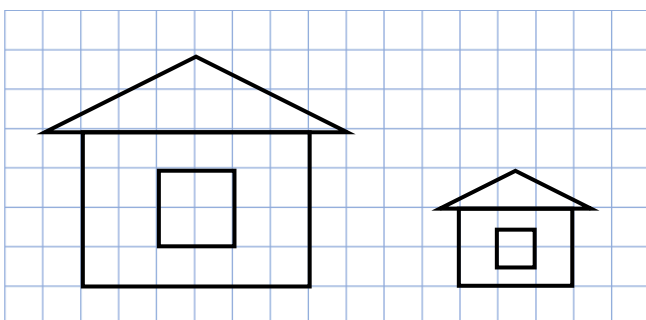


Figura di partenza Nuova figura ridotta

SCALA DI RIDUZIONE (il disegno ha misure **ridotte** rispetto all'oggetto reale)



.....

Proponiamo alcuni esercizi di riduzione e ingrandimento su schede strutturate (vedi scheda seguente) o facendo dei disegni su lavagna quadrettata oppure fornendo specifiche misure.

Da ultimo affrontiamo la missione speciale 6 (la verifica) che ci porterà all'ultima tappa del nostro viaggio, Alessandria d'Egitto, da cui siamo anche partiti. Poiché questa tappa coincide con la partenza, i bambini dedurranno (speriamo) di dover unire i punti e nominare la figura geometrica che ne risulterà. Se anche un solo alunno riuscirà a nominare correttamente la figura per conoscenza propria o intuitiva e a spiegarne le caratteristiche ai compagni, potremo considerare concluse positivamente tutte le missioni e ognuno avrà un premio: la mappa dei poligoni. Stampiamo una mappa per ogni bambino e chiediamo di conservarla come prima pagina di un libro che, da questo momento in poi, scriveremo insieme: sarà il libro della geometria, che comporreemo durante la scoperta, lo studio e l'apprendimento delle regole geometriche.

Il primo percorso con tutta la spiegazione dello storytelling lo trovate qui:

<http://www.latecadidattica.it/quarta2018/missione-geometria-1.pdf>

Buon divertimento. Bisia (*Silvia Di Castro*)

www.latecadidattica.it

ESERCIZI SULLE SIMILITUDINI GEOMETRICHE

 A. Osserva la figura di partenza e individua la scala utilizzata per la riduzione.

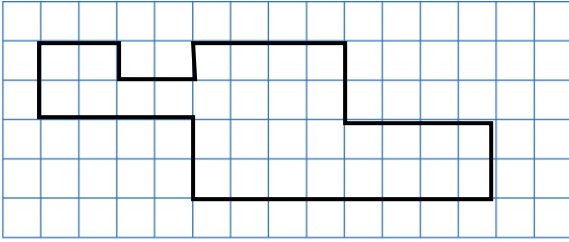


Figura di partenza

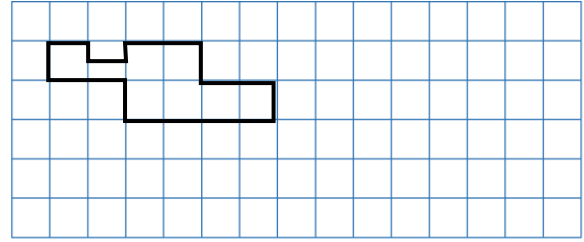



Figura ridotta Scala ___ : ___

 B. Osserva la figura di partenza e individua la scala utilizzata per l'ingrandimento.

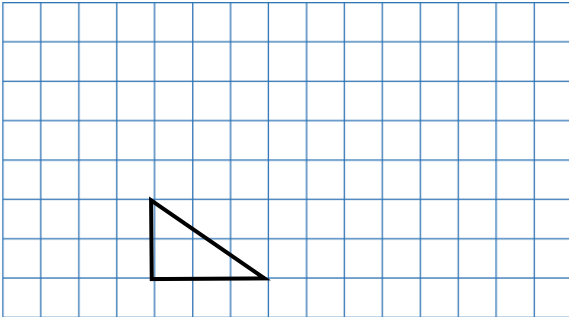


Figura di partenza

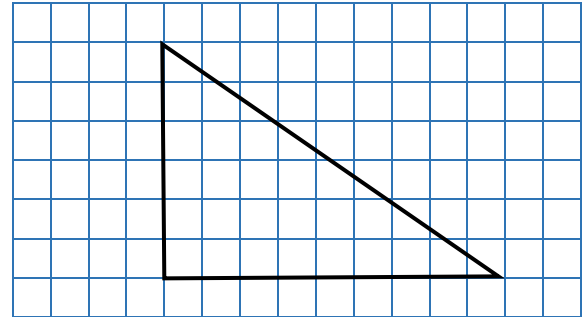


Figura INGRANDITA Scala ___ : ___

 C. Osserva la figura di partenza e riducila in scala 1:3.

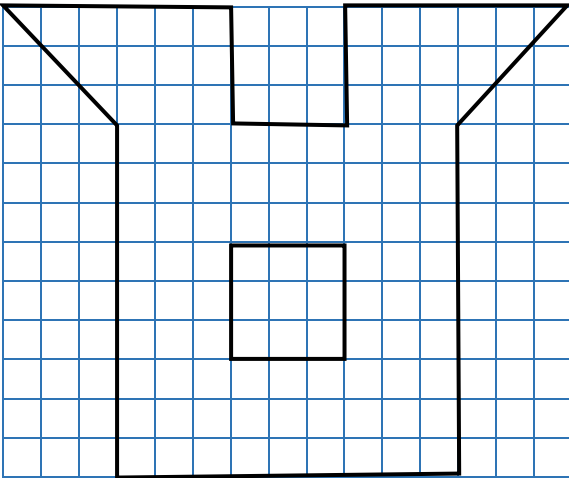


Figura di partenza

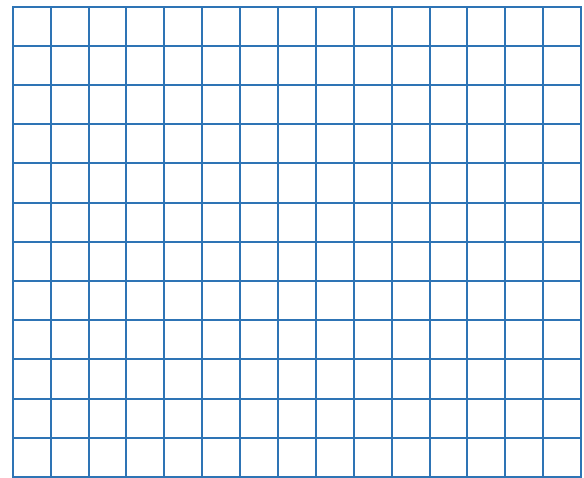



Figura ridotta Scala 1 : 3

 D. Osserva la figura di partenza e ingrandiscila in scala 2:1.

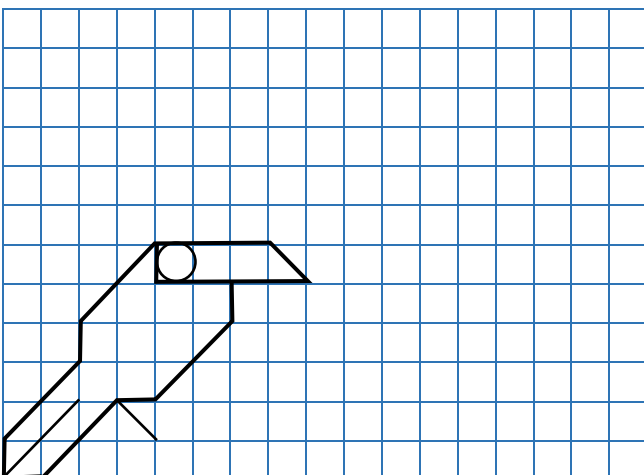


Figura di partenza

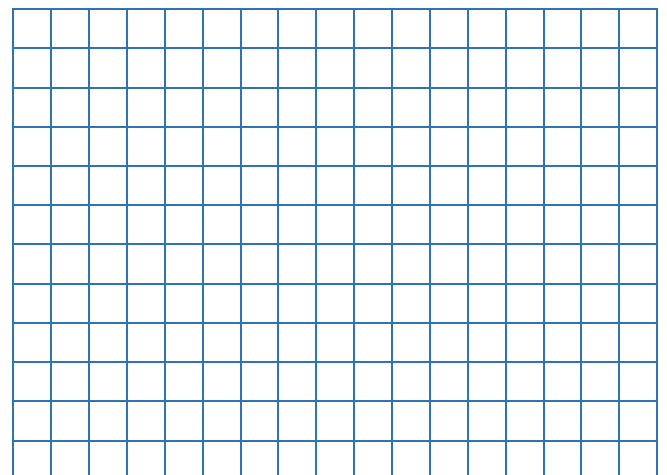



Figura INGRANDITA Scala 2 : 1

CORRETTORE ESERCIZI SULLE SIMILITUDINI GEOMETRICHE

 A. Osserva la figura di partenza e individua la scala utilizzata per la riduzione.

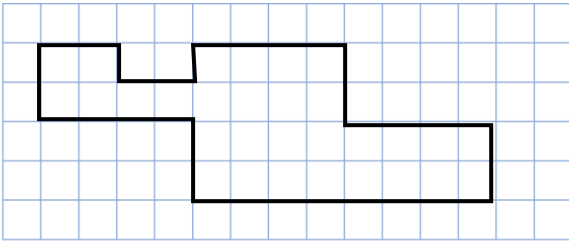


Figura di partenza

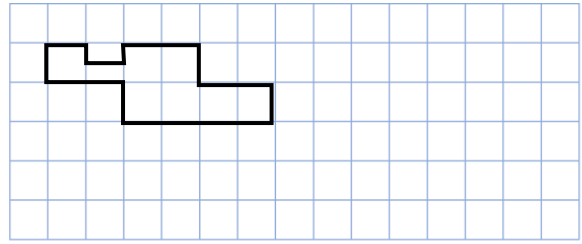



Figura ridotta Scala 1 : 2

 B. Osserva la figura di partenza e individua la scala utilizzata per l'ingrandimento.

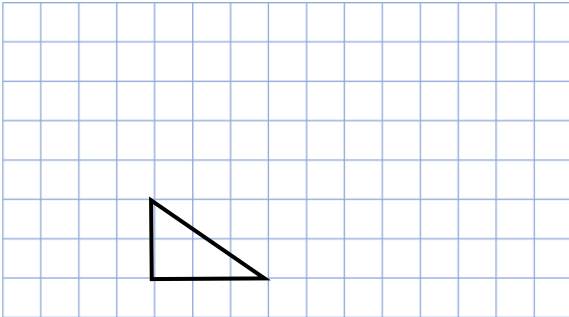


Figura di partenza

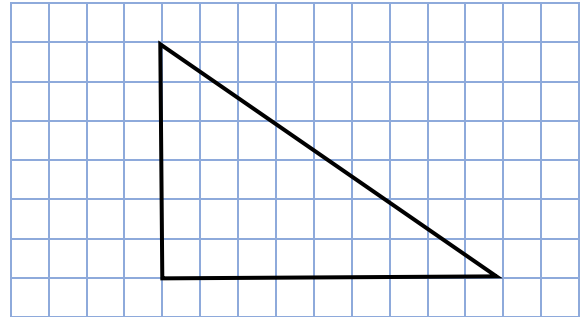


Figura INGRANDITA Scala 3 : 1

 C. Osserva la figura di partenza e riducila in scala 1:3.

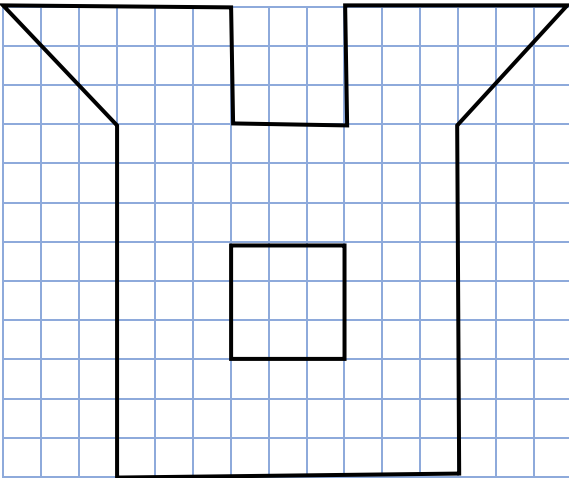


Figura di partenza

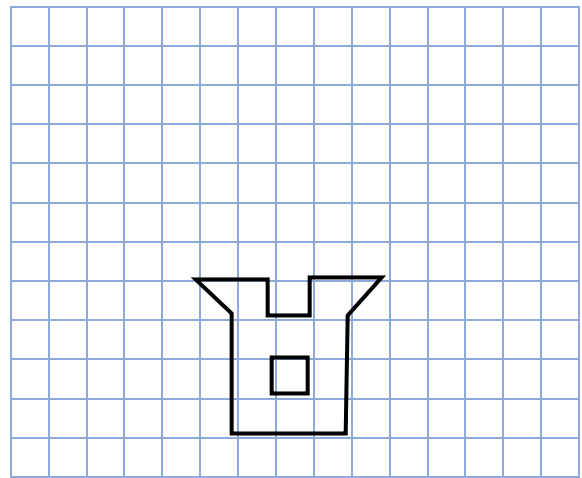



Figura ridotta Scala 1 : 3

 D. Osserva la figura di partenza e ingrandiscila in scala 2:1.

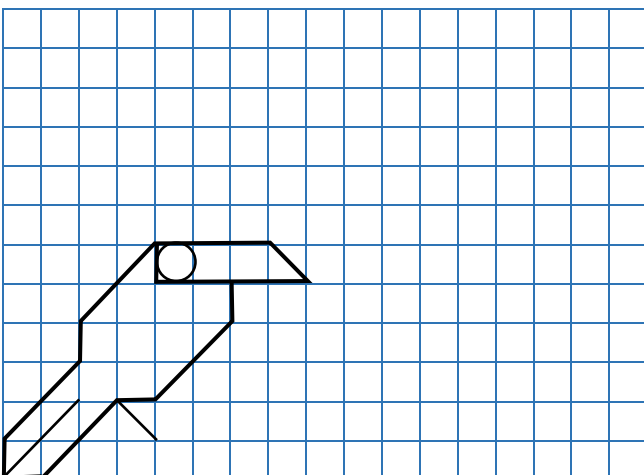


Figura di partenza

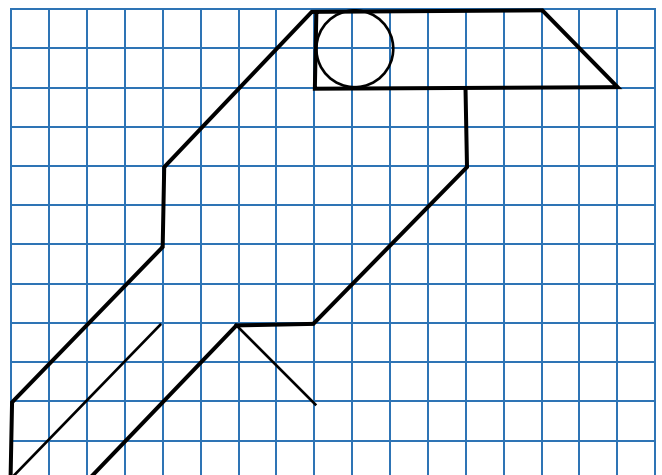


Figura INGRANDITA Scala 2 : 1

Missione speciale 6 – Alla ricerca del primo libro di Euclide

 A. Segna la risposta esatta.

1. La **similitudine matematica** è...

L un'isometria

M una trasformazione che mantiene uguale il rapporto tra le distanze

2. In una similitudine...

U gli angoli rimangono della stessa ampiezza

O gli angoli diventano più piccoli

3. Il **rapporto di similitudine** è...

S una divisione V una sottrazione


4. La **scala 1:6** si legge...

A scala uno fratto sei E scala uno a sei

5. La **scala 3:1** indica...

I una riduzione O un ingrandimento

Prendendo nell'ordine le lettere delle risposte selezionate, otterrai il nome di un'importante scuola che si trovava nella città da raggiungere!

 SCUOLA _____

 B. Esegui la riduzione in scala 1:2 del "faro" qui sotto.

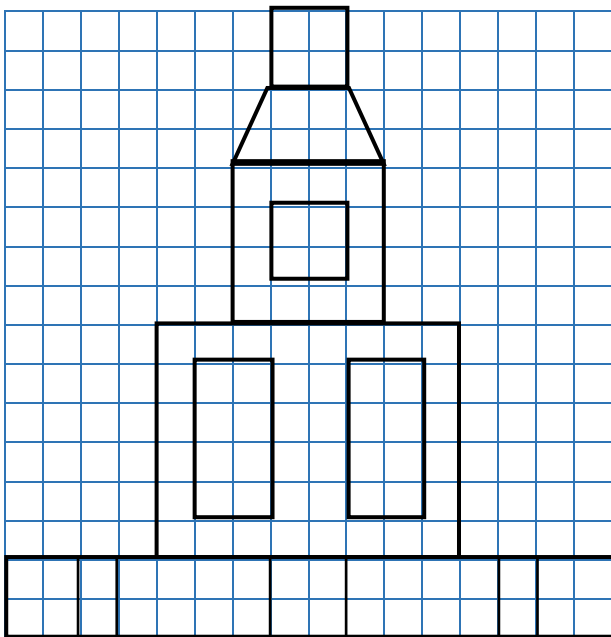


Figura di partenza

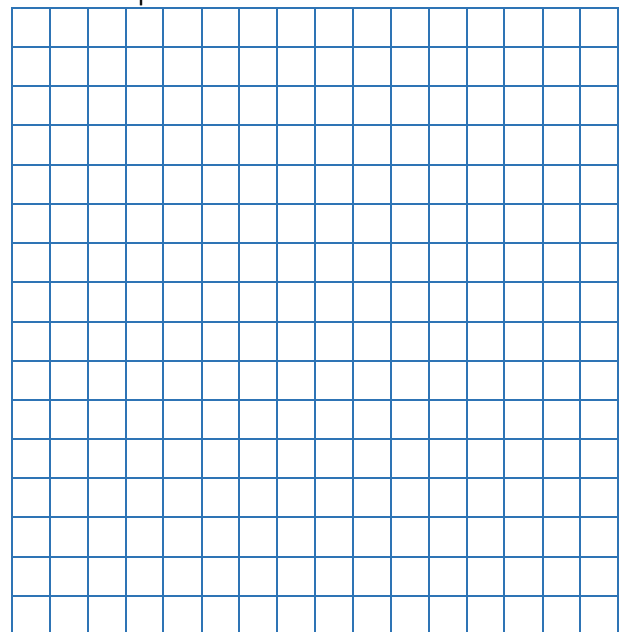


Figura ridotta Scala 1 : 2

Sull'isola che si trova di fronte alla città che devi raggiungere fu costruito il primo "faro".

 L'isola si chiama _____ e la città è _____.

Missione speciale 6 - Alla ricerca del primo libro di Euclide

A. Segna la risposta esatta.

1. La similitudine matematica è...

L

un'isometria

M

una trasformazione che mantiene uguale il rapporto tra le distanze

2. In una similitudine...

U

gli angoli rimangono della stessa ampiezza

O

gli angoli diventano più piccoli

3. Il rapporto di similitudine è...

S

una divisione

V

una sottrazione

4. La scala 1:6 si legge...

A

scala uno fratto sei

F

scala uno a sei

5. La scala 3:1 indica...

I

una riduzione

R

un ingrandimento

Prendendo nell'ordine le lettere delle risposte selezionate, otterrai il nome di un'importante scuola che si trovava in questa città!

SCUOLA M U S E O

B. Esegui la riduzione in scala 1:2 del "faro" qui sotto.

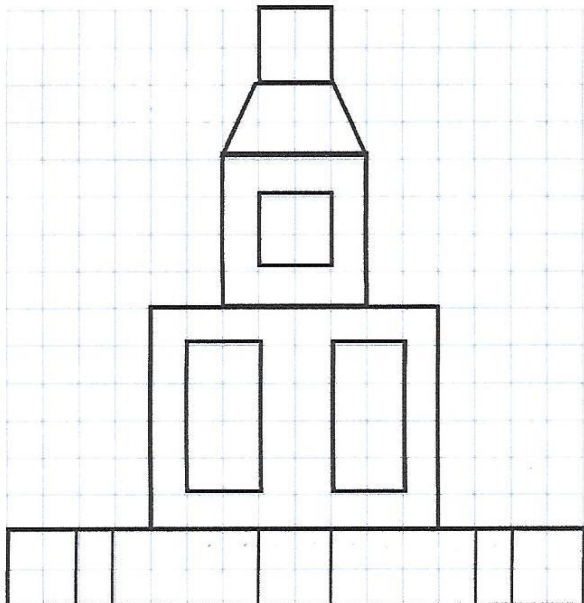


Figura di partenza

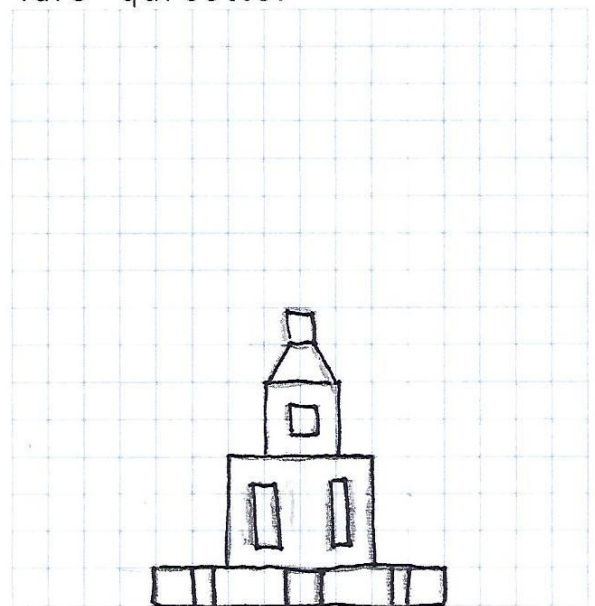


Figura ridotta

Scala 1 : 2

Sull'isola che si trova di fronte alla città che devi raggiungere fu costruito il primo "faro".

L'isola si chiama PHAROS e la città è ALESSANDRIA D'EGITTO.

