

Scala di rappresentazione

Quando si vuole rappresentare una porzione della superficie terrestre o un manufatto di una certa dimensione occorre necessariamente ricorrere ad una riduzione. La riduzione avviene secondo una scala che indica il rapporto fra le distanze rappresentate sulla carta e quelle corrispondenti reali.

La **scala di rappresentazione** è il rapporto tra le dimensioni della realtà e quella di una sua rappresentazione.

La scala essendo il **rapporto tra due grandezze omogenee** è uguale al rapporto delle due misure (carta e realtà) espresse nella stessa unità di misura. Il rapporto è, quindi, un **numero puro**, indipendente dall'unità di misura prescelta.

La rappresentazione in scala viene utilizzata in cartografia, nel disegno architettonico, nella progettazione meccanica, nella progettazione assistita dal computer e nel modellismo.

1. La scala numerica è una frazione avente per numeratore l'unità e per denominatore il numero che indica quante volte bisogna moltiplicare una lunghezza misurata sulla carta per ottenere la corrispondente misura reale.
Esempio $1:10.000$ oppure $1/10.000$
2. Nel leggere un rapporto di scala si usa leggere il segno di due punti come “(sta) a”.
Esempio $1:10.000 \rightarrow 1$ (sta) a 10.000
3. La scala numerica è spesso accompagnata da una scala grafica, cioè da un segmento suddiviso in parti uguali con l'indicazione delle corrispondenti misure reali.
4. La dimensione delle carte dipende dalla scala.
5. Quanto più piccolo è il denominatore, tanto più grande è la scala e quindi la zona rappresentata è meno estesa e la carta più dettagliata.
Esempio una rappresentazione $1:10.000$ ha maggior dettaglio di $1:100.000$
6. La riduzione in scala riguarda i valori lineari mentre le aree subiscono variazioni pari al quadrato delle lunghezze.
Una riduzione in scala della metà ($1/2$) (esempio da $1:1$ a $1:2$) porta ad una riduzione di superficie pari ad un quarto ($1/4$).
7. Le carte sono classificate in base alla scala.
 - ◆ Carte a grandissima scala ($1:2000 - 1:1000$)
 - ◆ Carte a grande scala, piante o mappe fino a $1:10.000$
Piante di città, mappe, Carte Tecniche Regionali, carte catastali.
Le carte a media, grande e grandissima scala sono dette piante, quando rappresentano centri urbani, mappe quando rappresentano zone extraurbane
 - ◆ Carte topografiche, in scala $1:10.000 - 1:150.000$
Carta Tecnica Regionale (CTR) $1:25.000$; carte a grande scala dell'Istituto Geografico Militare (IGM), con scale $1:50.000$, $1:100.000$.
 - ◆ Carte corografiche o regionali, in scala $1:150.000 - 1:1.000.000$
 - ◆ Carte a piccola scala, generali o geografiche, con scale superiori a $1:1.000.000$
Rappresentano aree molto estese (esempio continente).

Esistono altre forme di rappresentazione, più o meno dettagliate, che più si adattano allo scopo e agli obiettivi della rappresentazione.

Formulario di base

Ricerca della distanza reale

$$d_r = d_c \cdot \text{scala}$$

Ricerca della distanza sulla carta

$$d_c = d_r / \text{scala}$$

Ricerca del denominatore della scala

$$\text{scala} = d_r / d_c$$

d_r = distanza reale (espressa in cm)

d_c = distanza sulla carta (espressa in cm)

scala = denominatore della scala

Esempi

Scala 1: 10.000

Distanza sulla carta di 3 cm

Distanza reale?

$$d_r = d_c \cdot \text{scala}$$

$$10.000 \text{ cm} = 100 \text{ m}$$

$$d_r = 3 \cdot 100 = 300 \text{ m}$$

Scala 1: 10.000

Distanza reale 600 m

Distanza sulla carta?

$$d_c = d_r / \text{scala}$$

$$600 \text{ m} = 60.000 \text{ cm}$$

$$d_c = 60000 / 10000 = 6 \text{ cm}$$

Distanza sulla carta di 3 cm

Distanza reale 600 m

Denominatore della scala?

$$\text{scala} = d_r / d_c$$

$$600 \text{ m} = 60.000 \text{ cm}$$

$$\text{scala} = 60000 / 3 \rightarrow 1:20.000$$

Link

- Scala di rappresentazione su [Wikipedia](http://www.wikipedia.org/) (<http://www.wikipedia.org/>) un' [enciclopedia](#) on-line gratuita http://it.wikipedia.org/wiki/Scala_di_rappresentazione
- Cartografia su [Wikipedia](#) <http://it.wikipedia.org/wiki/Categoria:Cartografia>

In lingua spagnola

- *TooMate – Geometria plana - Alla voce Escal-les*
Alcuni documenti sono disponibili tradotti
www.toomates.net

Esercizi guida

1. Per il viaggio in Francia Ubi acquista una carta in scala 1:500.000. Se la distanza reale tra le prime due tappe del viaggio è di 120 km, quanti centimetri corrispondono a questa distanza?

[24 cm]

2. Per i suoi viaggi, in qualità di ispettore delle assicurazioni, Michele acquista una carta in scala 1:250.000. Se la distanza tra due tappe del viaggio misura sulla carta 13 cm, quanti chilometri separano le due località?

[33 km]

3. Ad una distanza reale di 24 m corrispondono nella rappresentazione su carta 12 cm. Qual è la scala della carta?


[...]

Keywords

 **Matematica, Aritmetica, Proporzionalità, Scala**

  **Math, Arithmetic, Proportion, Scale**

 **Matemática, Aritmética, Proporción**

 **Mathématique, Arithmétique, Proportion, Echelle**

 **Mathematik, Arithmetik, das Verhältnis, Masstab**