

MATEMATICA

ARITMETICA

- la scala di riduzione e di ingrandimento
- osservazione di alcuni esempi
- assegnazione dei compiti da svolgere

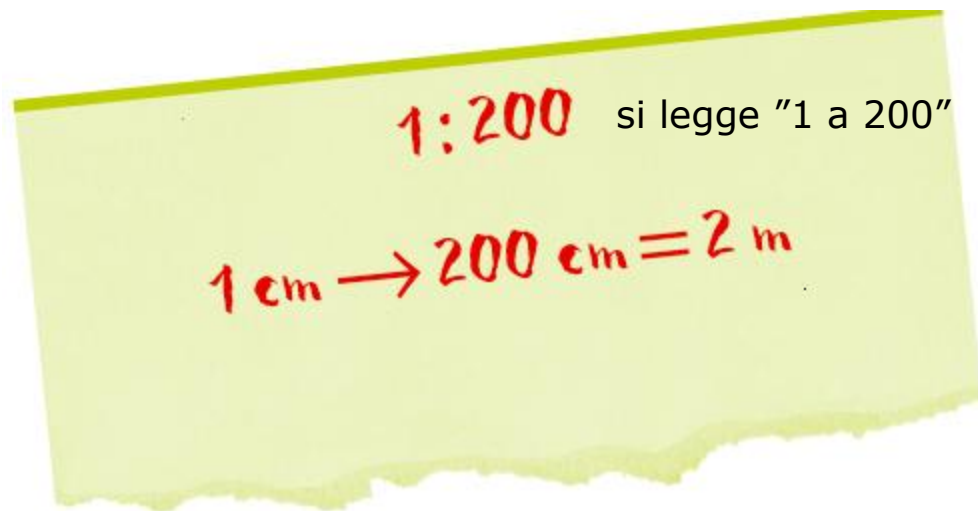
Rapporto

- Si definisce **rapporto** tra due numeri il quoziente tra i numeri stessi.
- Il primo termine del rapporto si chiama **antecedente**, il secondo si chiama **conseguente**.



SCALA DI RIDUZIONE

- Si chiama **scala di riduzione** una scala del tipo **1 : n** dove n indica di quanto bisogna ingrandire le misure rilevate per ottenere quelle reali.



IN ALTRE PAROLE LA SCALA DI RIDUZIONE...

- indica quante volte la misura reale è stata ridotta sulla carta. E' espressa sotto forma di un rapporto con antecedente 1. Per passare dalla misura su carta alla misura reale si utilizza la formula:

misura reale = misura su carta x scala



$$\text{misura reale} = 2,3\text{cm} \times 4 = 9,2\text{cm}$$

ESEMPIO DI PROBLEMA

Il calcolo della lunghezza reale conoscendo la lunghezza grafica

Calcola a quanto corrisponde nella realtà la distanza di 10 cm misurata su una cartina geografica avente una scala di riduzione di 1 : 300000.

Svolgimento

Basta moltiplicare il valore della distanza "sulla carta" con il conseguente della scala di riduzione:
distanza reale = $(10 \cdot 300000)$ cm = 3000000 cm = 30 km

FORMULA INVERSA ...

misura su carta = misura reale : scala

ESEMPI DI PROBLEMI

Il calcolo della lunghezza grafica conoscendo la lunghezza reale

Calcola a quanto corrisponde su una cartina geografica la distanza reale di 25 km, se la scala di riduzione è di 1 : 200000.

Svolgimento

Basta dividere la distanza reale per il conseguente della scala di riduzione:

distanza grafica = $(25 : 200000)$ km = 0,000125 km = 12,5 cm

COME RIDURRE IN SCALA UNA CHIAVE

1: 2 (si legge uno a due)

DISEGNO OGGETTO REALE

1 centimetro del disegno **CORRISPONDE** a 2 centimetri nella **REALTA'**

Es: una scala **1:2** si dovranno dividere tutte le dimensioni per due e l'oggetto è ridotto della metà; dividendole per 5 si dirà di aver adottato una scala **1:5**; dividendole per 10, una scala **1:10**.



1:1



1:2



1:5



1:10

ESEMPI DI UTILITA' DELLE SCALE DI RIDUZIONE

Le Carte si differenziano per la riduzione in scala



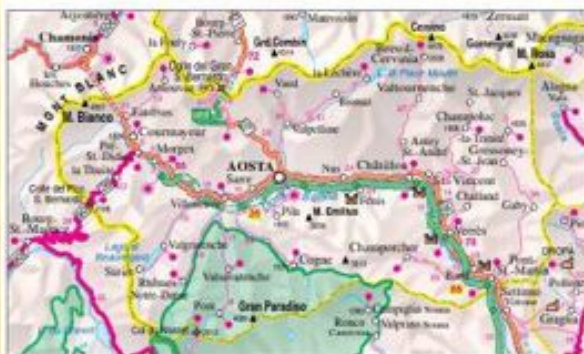
Piante e mappe

Si usano per riprodurre locali, case, quartieri e città. Le loro scale vanno da 1:10 fino a 1:10 000.



Carte geografiche o generali

Riproducono superfici molto estese [stati e continenti] in modo poco dettagliato. La loro scala varia da oltre 1:1 000 000 a 1:1 000 000.



Carte corografiche o regionali

Rappresentano intere regioni, quindi estesi territori ed evidenziano la rete stradale. La loro scala va da oltre 1:100 000 a 1:1 000 000.



Planisferi (sopra) e **mappamondi** rappresentano tutta la Terra.
La loro scala è superiore a 1:20 000 000.

Scala 1 :10 (1 cm = 10 cm) = (10 cm = 1 metro) es: **BANCO**

Scala 1 :20 (1 cm = 20 cm) = (5 cm = 1 metro) es: **AULA, STANZA**

Scala 1 :50 (1 cm = 50 cm) = (2 cm = 1 metro) es: **AULA, STANZA**

Scala 1 :100 (1 cm = 1 metro) es: **SCUOLA, APPARTAMENTO**

RIPASSARE LE EQUIVALENZE:

Km-hm-dam-m-dm-cm-mm

Per ogni passaggio a destra si **x 10**

mentre per ogni passaggio a sinistra si **: 10**

1m = 100 cm

1000m = 1km



Planimetria di un appartamento

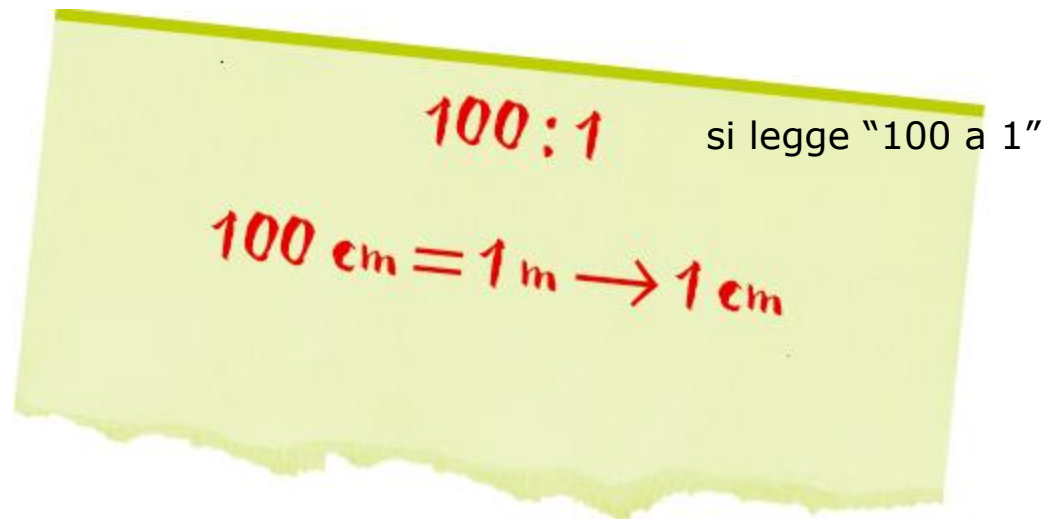


Mezzi in miniatura:
da **Scala 1:18**
a **1:50**



SCALA DI INGRANDIMENTO

- Si chiama **scala di ingrandimento** una scala del tipo **$n : 1$** dove n indica di quanto bisogna dividere le misure rilevate per ottenere quelle reali.

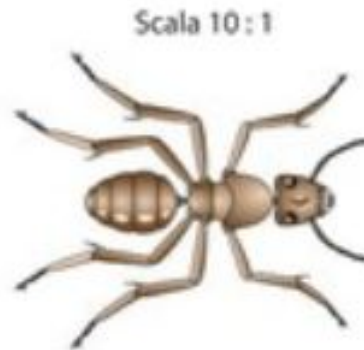


IN ALTRE PAROLE LA SCALA DI INGRANDIMENTO...

- indica quante volte la misura reale è stata ingrandita sulla carta. E' espressa sotto forma di un rapporto con conseguente 1. Per passare dalla misura su carta alla misura reale si utilizza la formula:

misura reale = misura su carta : scala

misura su carta= 30mm (3cm)



misura reale= 30mm : 10 = 3mm

ESEMPIO DI PROBLEMA

In una mostra, un esemplare di crostaceo è realizzato ingrandito con una scala 30 : 1. Calcola la lunghezza reale dell'animale sapendo che il modello misura 240 cm di lunghezza.



misura grafica (su carta) = 240cm
scala 30 : 1

misura reale = $240\text{cm} : 30 = 8\text{cm}$

FORMULA INVERSA ...

misura su carta = misura reale x scala

**AD ESEMPIO, NEL CASO DELLA CHIAVE,
bisognerà moltiplicare la misura reale per la
scala in considerazione**



2:1

ALTRO ESEMPIO DI PROBLEMA

L'*Apis mellifera* è la più comune e diffusa ape europea. L'ape regina è lunga circa 18 mm. Quale sarà la misura dell'insetto in scala 5 : 1?

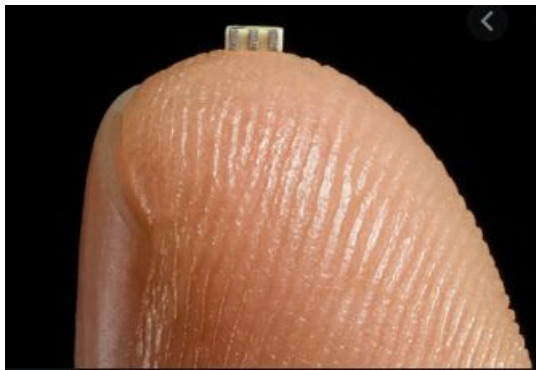
misura su carta = $18\text{mm} \times 5 = 90\text{mm} = 9\text{cm}$

Quindi la misura in scala sarà di 90 mm, ovvero 9 cm.



ESEMPI DI UTILITA' DELLE SCALE DI INGRANDIMENTO

Sono molto meno frequente della scala di riduzione e risulta indispensabile quando si vuole rappresentare un oggetto molto piccolo (ingranaggi, viti, microchip, microrganismi...).



ESERCIZI DA SVOLGERE (libro di aritmetica vol. 2):

da pag 167

n°557, 563, 568, 571, 577, 585, 587, 590