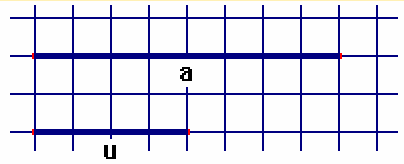
RISPOSTE AL QUESTIONARIO di TEORIA DELLA MISURA

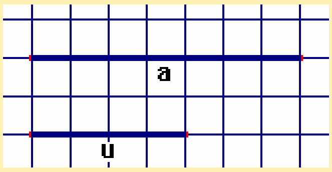
1) "Misurare" un segmento **a** significa prendere un altro segmento **u** (detto "unità di misura") e chiedersi
*quante volte **u** è contenuto in **a***

2) Dato un qualunque segmento **u**, e considerato un numero naturale non nullo n,
si dice "sottomultiplo di **u** secondo n"
*quel segmento **s** tale che **s+s+...+s** (n addendi) dia **u;** brevemente, tale che n**s**=**u*** $\left(\boldsymbol{s}=\frac{1}{n}\boldsymbol{u}\right)$

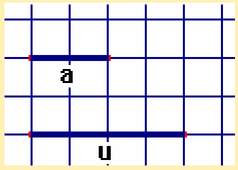
3) In ciascuna delle tre figure sotto riportate, quanto vale la misura di **a** rispetto ad **u**?



2



$\frac{7}{4}$



$\frac{1}{2}$

4) Due segmenti **a**, **u** si dicono "incommensurabili" quando
non esiste alcun segmento che sia allo stesso tempo sottomultiplo sia dell'uno che dell'altro

5) Dimostra che la diagonale e il lato di uno stesso quadrato sono fra loro incommensurabili.
Vedi *pag. 190*

6) Dimostra che non esiste nessuna frazione
(= rapporto fra due interi)
la quale, elevata al quadrato, dia come risultato 2.
Vedi *pag. 190*

7) Un numero si dice "irrazionale" se
non è esprimibile sotto forma di frazione, ossia di rapporto fra due interi

8) Ad esempio, si dimostra che sono irrazionali i numeri
π ;
le radici n-esime degli interi che non sono n-esime potenze perfette;
tutti i numeri decimali illimitati non periodici …

9) Trova un numero con la virgola, contenente esclusivamente le cifre 1 e 2, che sia irrazionale.
1,2221211222121211122122222221222211111212122111… (con le cifre 1 e 2 "estratte a sorte")
oppure
1,21221222122221222221222222122222221222222221…
(ogni volta il numero di "2" consecutivi aumenta sempre di una unità,
il che fa sì che questo numero non sia periodico)

10) Che simbolo viene utilizzato, di norma, per indicare l'insieme dei numeri irrazionali?
$\mathbb{R}-\mathbb{Q}$

11) Se due dati segmenti **a**, **u** sono incommensurabili,
il numero che indica la misura di **a** rispetto a **u** è
irrazionale

12) Per misurare le superfici, come si sceglie l'unità di misura?
La si sceglie uguale al quadrato che ha per lato l'unità di misura, che era stata scelta per i segmenti

13) Cita due esempi di "classi di grandezze", oltre alla classe dei segmenti.
L'insieme delle superfici piane;
l'insieme degli angoli, se si ammette di poter anche "andare oltre il giro completo";
l'insieme degli archi di una stessa circonferenza (compresi quelli > della circonferenza stessa);
…

14) Cos'è il "rapporto fra due grandezze omogenee"?

E' il numero che esprime la misura della prima,
se si suppone di assumere come unità di misura la seconda;
che ci dice, dunque, "quante volte" la seconda è contenuta nella prima

15) Enuncia il "Teorema del Rapporto".

Il rapporto A/B o A:B fra due grandezze omogenee A e B,
è uguale al quoziente fra le loro misure,
calcolate rispetto ad una qualsivoglia unità di misura comune U

16) Cos'è una "corrispondenza biunivoca" fra due insiemi?

E' una corrispondenza tipo "asole-bottoni", nella quale
ad ogni elemento di un insieme corrisponde uno e un solo elemento dell'altro,
e viceversa (questo "e viceversa" è molto importante!)

17) Quando abbiamo due classi di grandezze, una classe G e un'altra classe G',
legate fra loro da una corrispondenza biunivoca,
diremo che G e G' sono "direttamente proporzionali" se accade che

il rapporto fra due qualsiasi grandezze della classe G
è uguale al rapporto delle grandezze che ad esse rispettivamente corrispondono in G'.

18) Enuncia il teorema chiamato "Criterio di Proporzionalità".

Se due classi di grandezze G, G' sono in corrispondenza biunivoca, e accade che:

i) a due grandezze che sono uguali in G corrispondono sempre due grandezze, che sono uguali in G'
ii) ad una grandezza, in G, che sia la somma di due altre grandezze, corrisponde sempre, in G', quella grandezza, che è la somma delle rispettive corrispondenti

allora quelle due classi di grandezze sono direttamente proporzionali.

19) Il Teorema di Talete afferma che quando un fascio di parallele viene tagliato da due trasversali

i segmenti staccati dalle parallele sulle trasversali sono fra loro direttamente proporzionali.

20) Ad esempio, con riferimento alla figura qui a destra,
il Teorema di Talete afferma che vale la proporzione

TU : SU = *QR* : *PR*