

esce dal numero 23 della scala superiore o inferiore. Al centro del goniometro vedremo l'incrocio delle due righe, quella che esce dal 500 e quella che esce dal 23. Tale incrocio è, dunque, il 523. Su questo incrocio c'è un punto. Le istruzioni a destra del Regolo indicano che il punto nero significa che il 523 è un numero primo.

● 2 - Sia da scomporre in fattori il numero 519:

Cerchiamo a sinistra il 500, portandovi accanto la freccia del goniometro, e poi spostiamo il cursore finché la linea di fede tocca il numero 19.

Sull'incrocio che rappresenta il 519 vediamo passare una linea inclinata che coincide con il numero 3 segnato sul goniometro. Diciamo che il 519 è divisibile per 3 e che non ha altri fattori inferiori al 47; altrimenti il Regolo li indicherebbe.

Nota - I fattori di un numero sono le linee ed i segni convenzionali sovrapposti all'incrocio e soltanto quelli. Le linee ed i segni vicini non interessano quel numero che stiamo scomponendo.

● 3 - Sia da scomporre il numero 589:

Con la freccia del goniometro che avremo spostato di nuovo a sinistra, tocchiamo il 500, e con la linea di fede corriamo a toccare il numero 89, senza spostare più il goniometro dalla linea orizzontale del 500. Sull'incrocio delle linee al centro del goniometro leggiamo i fattori del 589. Infatti c'è una linea inclinata che coincide con il 19 rosso del goniometro ed un quadratino. Signifi-

ficato: il 589 è divisibile per 19 e per 31 e non ha altri fattori inferiori al 47.

Nota - Abbiamo evitato di provare, in questo caso, se il numero 589 era divisibile o no per 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, risparmiando di fare un mucchio di divisioni completamente inutili.

● 4 - Sia da scomporre il numero 1763:

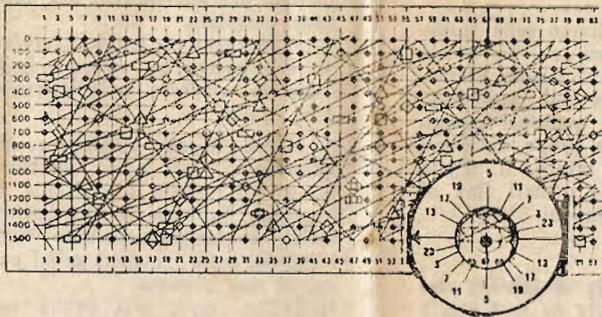
Estraiamo il cursore e capovolgiamo il Regolo. Rimettiamo il cursore. La freccia deve essere portata a toccare il 1700 e la linea di fede il 63, che si leggerà meglio sulla scala inferiore, dato che quella superiore resta coperta dal goniometro. Sull'incrocio delle linee 1700 e 63 troviamo un triangolo ed un rettangolo. Significato: il 1763 è divisibile per 41 e 43.

Nota - In questo caso di scomposizione, abbiamo evitato di provare i comuni criteri di divisibilità per 2, 3, 5, 11, ed abbiamo evitato di procedere per tentativi (lavoro di applicazione controproducente) alla ricerca del fattore primo, risparmiandoci ben 9 divisioni complete che sarebbero state necessarie prima di sapere che il 1763 è divisibile per 41; infatti, avremmo dovuto dividere il 1763 prima per 7, poi per 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, ottenendo, solo in quest'ultima divisione, il resto 0, necessario alla identificazione del fattore.

● 5 - Sia da scomporre un numero pari:

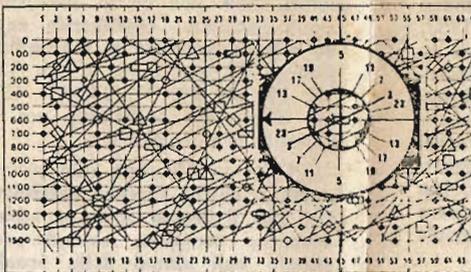
Si divide per 2, sino a trovare un numero dispari, che poi si scompone servendosi del Regolo.

COME SI LEGGE IL REGOLO



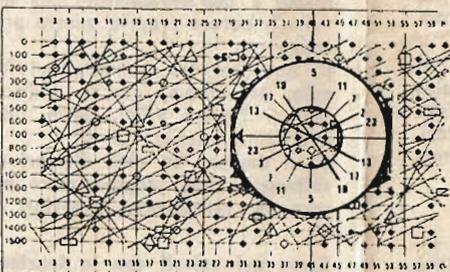
La freccia indica il 1500; la linea di fede in alto tocca il 67. Perciò il numero da scomporre è 1567.

Al centro del goniometro vediamo un punto nero. Significato: il 1567 è un numero primo.



La freccia indica il 600; la linea di fede in alto tocca il 45. Il numero da scomporre è 645.

Al centro del goniometro vediamo due diametri ed un rettangolo. I diametri toccano il 3 e il 5 del goniometro, il rettangolo significa 43. Significato: 645 è divisibile per 3, per 5 e per 43.



La freccia indica il 700; la linea di fede in alto tocca il 41.

Il numero da scomporre è 741.

Al centro del goniometro vediamo tre diametri che toccano il 3, il 13 ed il 19. Significato: il 741 è divisibile per 3, per 13 e per 19.

AVVISO IMPORTANTE

Il « Regolo della divisibilità » è protetto da regolari brevetti in Italia e nel mondo. I contraffattori e gli spacciatori in frode a tali validi brevetti saranno puniti a termini di legge (art. 88 R. D. 29 giugno 1939).

EDIZIONI BADALAMENTI

Via Locatelli, 7 - BERGAMO - Tel. 3.22.07

**REGOLO
DELLA
DIVISIBILITA'**

E' UN CRITERIO GENERALE DI DIVISIBILITA'

CONSIGLIATO DAL MINISTERO DELLA PUBBLICA ISTRUZIONE

EDIZIONE BICOLORE

LIRE MILLE
IN TUTTA ITALIA

VANTAGGI DEL « REGOLO BADALAMENTI »

Adottando nelle Scuole medie, di avviamento e dell'obbligo (classi prime, seconde e terze) il « Regolo della divisibilità »; si hanno i seguenti vantaggi:

1 - Questo regolo non è antididattico, perché la Matematica insegnava finora i criteri di divisibilità per 2, 3, 5, 11 per agevolare la scomposizione in fattori primi, ma non andava oltre tali numeri, perché mancavano criteri di divisibilità accessibili ai ragazzi. Ora Gaetano Badalamenti ha scoperto questo criterio generale di divisibilità, lo ha adattato in forma meccanica chiara e di facile uso, ricavandone il regolo qui presentato. Così possiamo disporre di criteri di divisibilità per 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43 a tutto vantaggio dello studio della matematica.

2 - Permette agli alunni di eseguire molte operazioni sulle frazioni, in un tempo molto più breve di quanto era, sinora, necessario, **poiché elimina completamente, la perdita di tempo dovuta alle molte inutili divisioni che si dovevano eseguire per ricercare il fattore** nei casi in cui non bastavano i criteri già conosciuti per 2, 3, 5, 11.

3 - Giova all'apprendimento della matematica, perché, in luogo di 5 o 6 esercizi di scomposizione a mano, se ne possono fare almeno 15 o 20, in tempo minore, con il Regolo.

4 - Elimina la possibilità di errori.

5 - Insegna l'uso di uno strumento di precisione, fin dalle prime classi.

6 - Elimina la ricerca sulle tavole dei numeri primi, poiché questi sono riportati sul Regolo stesso.

7 - Il professore può assegnare, tranquillamente, qualsiasi esercizio senza dover prima calcolare i denominatori. Infatti, il Regolo scompone tutti i numeri fino a 6400 (dispari, sino al 3199).

I - TEORIA

Il « Regolo della divisibilità dei numeri » è basato su una teoria scoperta dal matematico italiano **Gaetano Badalamenti**, nel 1957, e già allora se ne occuparono la Radio e la stampa Italiana. Recentemente, l'inventore è stato intervistato da Radio Monteceneri, dalla TV Svizzera e da parecchi giornali esteri. La teoria è coperta dal brevetto industriale italiano n. 572650, ed il Regolo vero e proprio, dal brevetto industriale italiano n. 593077.

All'estero, il Regolo è protetto, nelle principali nazioni, da altrettanti brevetti industriali. Nel 1962, all'XI Salone Internazionale delle Invenzioni di Bruxelles ha vinto l'unica medaglia d'oro su diciassette Nazioni partecipanti nella categoria « Strumenti Didattici ».

II - APPLICAZIONI

Sappiamo che la matematica insegna ad accertare la divisibilità di un numero a mezzo dei criteri di divisibilità da molto tempo conosciuti, per 2, 3, 5, 11 e per i quadrati o i cubi di questi numeri. **Oltre l'11 non esistono cri-**

teri di facile applicazione e si deve procedere per tentativi, eseguendo, per ogni prova, una divisione completa.

Il procedimento è lungo, snervante, e soggetto ad errori, quindi irrita lo studente a svantaggio dello studio.

Il nostro Regolo elimina questi inconvenienti, ed indica, all'istante, se un numero è divisibile, o è primo. Nel caso di divisibilità, **indica contemporaneamente tutti i fattori**, ossia i numeri primi per cui si può dividere.

Li indica, però, alla prima potenza, cioè, non dà la scomposizione completa; **costituendo così un criterio generale di divisibilità fino al 43** (per 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43). Ciò è più che sufficiente per il normale uso scolastico.

I fattori figurano alla prima potenza, **poiché sarebbe antididattico che il Regolo desse la scomposizione completa, essendo destinato agli alunni della Scuola Media e dell'Avviamento**, che devono imparare proprio questo procedimento.

Di ogni numero, segnato sul Regolo, troveremo, perciò, indicati tutti i fattori primi, ossia tutti i divisori inferiori al 47.

Se il numero ha altri divisori risulteranno dalla scomposizione, ma saranno, certamente, superiori al 43

Serve nei calcoli con le frazioni; somma e differenza di frazioni, riduzione ai minimi termini; cioè, alla ricerca del Massimo Comune Divisore e del Minimo Comune Multiplo.

III - PARTI DELLO STRUMENTO

Lo strumento si divide in tre parti: **Cursore**, **Goniometro** e **Regolo**. **CURSORE:** di materiale trasparente; scorre da destra a sinistra, e viceversa, e reca due piccoli segmenti di linea verticale, dette **linee di fede**, che servono a cercare le decine e le unità sulla scala superiore o inferiore.

GONIOMETRO: pure in materiale trasparente, sovrastampato; scorre dall'alto in basso e viceversa. Reca una corona circolare su cui sono segnati piccoli segmenti, tutti diretti verso il centro del goniometro stesso, e contrassegnati dai numeri primi da 3 a 23. Serve per individuare le linee rette inclinate che popolano il Regolo. A sinistra, reca anche una freccia che serve per la ricerca delle centinaia del numero da scomporre.

REGOLO: reca incisi sulle due facciate: **a)** una fitta rigatura verticale - **b)** un'altra fitta rigatura orizzontale - **c)** una rete di linee inclinate, distinte in grandi gruppi di parallele con diverso angolo di inclinazione - **d)** moltissimi puntini, e molti segni convenzionali a forma di figure geometriche. Sul lato destro, reca le istruzioni per i puntini e per le figure geometriche.

Rigatura orizzontale: rappresenta le centinaia. Ogni riga rappresenta il centinaio che sta al suo inizio, sul margine sinistro del Regolo.

Rigatura verticale: rappresenta i numeri da 1 a 99; ogni riga rappresenta il numero che tocca nella scala superiore ed inferiore.

Linee inclinate: rappresentano i

fattori da 3 a 23, e si leggono facendole coincidere con i segmenti del Goniometro.

Linee verticali passanti per i multipli di 5: rappresentano il fattore 5.

Segni convenzionali: sono figure geometriche che corrispondono ad altrettanti fattori segnati nelle istruzioni stampate sul lato destro del Regolo.

Puntini: rappresentano i numeri primi dall'1 al 3199, e sostituiscono la tavola dei numeri primi.

Incrocio di linee orizzontali e verticali: ogni incrocio di una linea orizzontale con una verticale corrisponde ad un numero che è uguale alla somma delle centinaia indicate dalla riga orizzontale e dalle decine ed unità indicate dalla riga verticale. **L'incrocio è perciò il numero che vogliamo scomporre in fattori primi.** Le linee ed i segni convenzionali che passano sopra l'incrocio (e soltanto sopra l'incrocio) sono i fattori.

Esempio: 25 27 29 31
300
400 _____ | _____
500

il punto d'incrocio di queste due righe rappresenta il numero da scomporre 429.

ISTRUZIONE PER L'USO

© 1 - **Sia da scomporre in fattori il numero 523:**

Accostiamo il cursore a sinistra, e spostiamo il goniometro in su o in giù, sino a far coincidere la freccia con la riga che esce dal 500. Lasciando ora fermo il goniometro su tale riga spostiamo tutto il cursore a destra, finché la linea di fede tocca la riga che