

IMPIEGO DELLA

COMPTOMETER

A TASTIERA CONTROLLATA

SUL LAVORO PRATICO



DITTA RENZO FERRARIS
VIA G. MAZZINI, 15 - MILANO

CARLO FERRARIS SOC. ACC.
VIA CAVOUR, 1 - TORINO

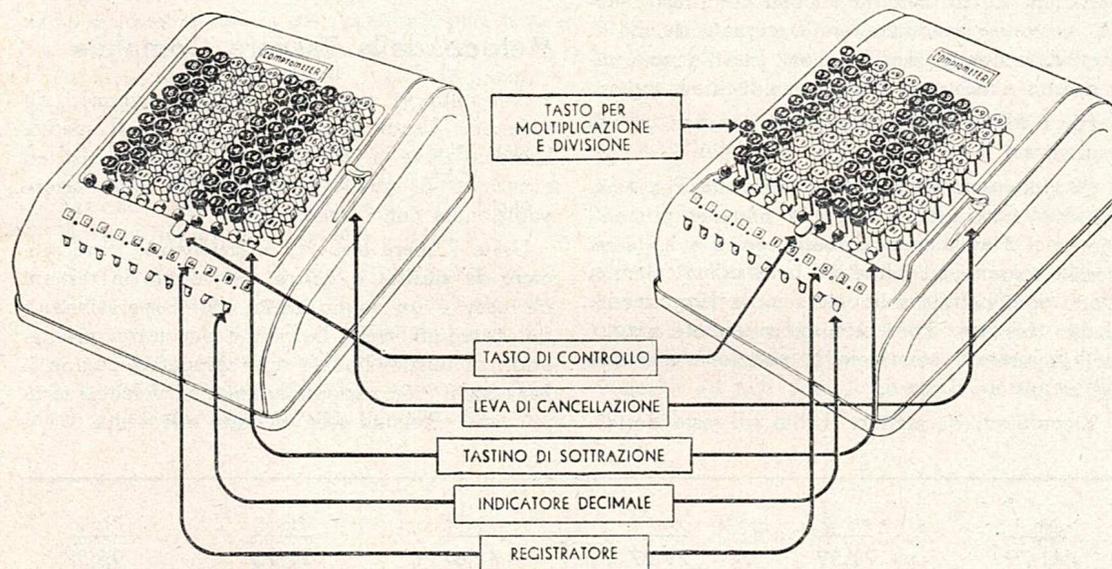
EQUIVALENTI DECIMALI DELLE FRAZIONI PIÙ COMUNI

QUARTI		SESTI		OTTAVI		DODICESIMI		SEDICESIMI	
1	0,25	1	0,1667	1	0,125	1	0,0833	1	0,0625
2	0,5	2	0,3333	2	0,25	2	0,1667	2	0,125
3	0,75	3	0,5	3	0,375	3	0,25	3	0,1875
		4	0,6667	4	0,5	4	0,3333	4	0,25
		5	0,8333	5	0,625	5	0,4167	5	0,3125
		6	0,75	6	0,75	6	0,5	6	0,375
		7	0,875	7	0,875	7	0,5833	7	0,4375
				8	0,6667	8	0,6667	8	0,5
				9	0,75	9	0,75	9	0,5625
SESSANTAQUATTRESIMI						10	0,8333	10	0,625
1	0,0156	22	0,3438	43	0,6719	11	0,9167	11	0,6875
2	0,0313	23	0,3594	44	0,6875			12	0,75
3	0,0469	24	0,375	45	0,7031			13	0,8125
4	0,0625	25	0,3906	46	0,7188			14	0,875
5	0,0781	26	0,4063	47	0,7344			15	0,9375
6	0,0938	27	0,4219	48	0,75	TRENTADUESIMI			
7	0,1094	28	0,4375	49	0,7656	1	0,03125	17	0,53125
8	0,125	29	0,4531	50	0,7813	2	0,0625	18	0,5625
9	0,1406	30	0,4688	51	0,7969	3	0,09375	19	0,59375
10	0,1563	31	0,4844	52	0,8125	4	0,125	20	0,625
11	0,1719	32	0,5	53	0,8281	5	0,15625	21	0,65625
12	0,1875	33	0,5156	54	0,8433	6	0,1875	22	0,6875
13	0,2031	34	0,5313	55	0,8594	7	0,21875	23	0,71875
14	0,2188	35	0,5469	56	0,875	8	0,25	24	0,75
15	0,2344	36	0,5625	57	0,8906	9	0,28125	25	0,78125
16	0,25	37	0,5781	58	0,9063	10	0,3125	26	0,8125
17	0,2656	38	0,5938	59	0,9219	11	0,34375	27	0,84375
18	0,2813	39	0,6094	60	0,9375	12	0,375	28	0,875
19	0,2969	40	0,625	61	0,9531	13	0,40625	29	0,90625
20	0,3125	41	0,6406	62	0,9688	14	0,4375	30	0,9375
21	0,3281	42	0,6563	63	0,9844	15	0,46875	31	0,96875
						16	0,5		

INTRODUZIONE

LA COMPTOMETER è una macchina addizionale-calcolatrice a pressione di tasti, che esegue rapidamente e facilmente tutti i tipi di calcoli aritmetici che comportano addizioni, moltiplicazioni, sottrazioni e divisioni.

grandi servono per l'addizione e la moltiplicazione, quelli piccoli per la sottrazione e la divisione. Le finestre del registratore danno il risultato del calcolo. La leva a destra, detta leva di cancellazione, libera il registratore. Gli indicatori



Modello 992 elettrico "Tocco Piuma,,

Modello 3 D 11

Il metodo di funzionamento è identico per i modelli J, K, M.

Il funzionamento è semplicissimo: non ci sono leve da tirare o manovelle da girare, ne occorre alcun fissaggio preliminare dei quadranti.

Basta premere i tasti e leggere il risultato — la macchina fa il resto.

La tastiera è costituita da otto o più colonne* di nove tasti ciascuna, raggruppate in sezioni che si alternano nei colori verde e bianco. Ogni tasto porta un numero grande ed uno piccolo. I numeri

che si trovano sotto le finestre del registratore servono per determinare i decimali. I tastini a sinistra di ogni colonna servono per la sottrazione. Il tasto di controllo che si trova nell'angolo destro superiore oppure sopra la quinta finestrina del registratore, sblocca la tastiera dopo la correzione di una pressione incompleta di un tasto. Vedete a pagina 5 le istruzioni dettagliate per l'uso del tasto di controllo.

* La Comptometer è fabbricata in tre misure standard: 8, 10 e 12 colonne rispettivamente con: 9, 11 e 13 cifre di risultato massimo.

ADDIZIONE

Istruzioni Generali

Le due colonne di tasti bianchi sul lato destro della tastiera servono per addizionare decimi e centesimi. Le tre colonne successive di tasti verdi servono per addizionare le unità, decine e centinaia. Le tre colonne successive di tasti bianchi servono per addizionare le migliaia, decine di migliaia e centinaia di migliaia. I tasti ancora più a sinistra si usano per l'addizione di cifre maggiori.

Per l'addizione usate sempre i numeri grandi segnati sui tasti.

Bisogna usare solo un tasto per volta. Per esempio, volendo addizionare 3,45 premete prima il tasto del 3 nella terza colonna, poi il 4 nella seconda colonna ed infine il 5 nella prima colonna. Dopo ogni battuta sollevate sempre leggermente il dito dal tasto. Per i primi giorni andate adagio, per imparare a conoscere la posizione dei tasti ed acquistare il ritmo.

Ricordatevi di mettere il dito sul tasto deside-

rato e premetelo fino a quando non ha compiuto l'intera corsa. Questa battuta a pressione richiede della pratica. È completamente diversa dalla battuta rigida della macchina da scrivere, è una battuta facilissima e naturale. Elimina l'urto provocato dall'arresto del tasto.

Metodo della Tastiera Completa

Qui sotto vi sono sei colonne di numeri da sommare. Usate soltanto l'indice ed il medio. L'indice deve essere usato per tutte le cifre ad eccezione di quella a destra che deve essere addizionata con il medio.

Usate l'intera tastiera, addizionando ogni numero da sinistra a destra. Se trovate la tastiera bloccata è un segno certo che l'operazione è stata eseguita male. Le norme per correggere gli errori di funzionamento sono spiegate a pagina 5. Per i primi giorni andate adagio. La velocità verrà più tardi. Premete solo un tasto alla volta.

No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
41,79	91,59	79,27	42,67	21,25	96,57
18,57	78,25	65,76	58,14	15,96	5,82
21,45	451,35	413,45	87,00	43,21	68,42
4,67	6,47	135,00	45,50	87,65	102,19
432,35	5,60	223,57	235,00	1,92	79,18
14,46	12,35	86,40	57,68	218,19	517,29
5,38	38,00	240,00	68,77	93,15	61,48
432,25	913,50	33,46	433,24	37,92	43,27
165,70	42,34	5,67	700,00	479,99	197,52
540,62	78,16	41,71	307,20	45,55	37,25

Addizionate tutte le colonne e scrivete il risultato ottenuto. Poi provate subito ad addizionare di nuovo la colonna. Per esercizio, sommate ogni

colonna almeno quattro volte. Se fate degli errori, essi sono generalmente dovuti al tentativo di andare troppo in fretta.

METODO DI ADDIZIONE AL TATTO

Il metodo di addizione al tatto consente il massimo grado di velocità e precisione, ed è semplice e facile da imparare. Il metodo di addizione al tatto è molto raccomandato perchè elimina il tempo impiegato nel guardare alternativamente il lavoro e la tastiera. Nell'addizione al tatto si adopera solo la metà inferiore della tastiera: tutti i tasti sono a portata delle dita.

Per sommare i numeri dall'1 al 5 si premono i tasti corrispondenti.

Per addizionare il 6, premete il 3 due volte
Per addizionare il 7, premete il 3 ed il 4
Per addizionare l'8, premete il 4 due volte
Per addizionare il 9, premete il 4 ed il 5

Osservando i tasti si noterà che quelli corrispondenti ai numeri dispari: 1, 3, 5, sono concavi. I tasti pari: 2, 4, hanno la superficie piana. Ciò per facilitare l'operazione al tatto.

Quando avete ben compreso questo, addizionate gli esempi che seguono. Iniziate dall'alto di

ogni colonna e scendete sommando. Adoperate l'indice solo per le somme nella colonna delle decine ed il medio solo per le somme nella colonna delle unità. Tenete ogni dito nella sua propria colonna. Cercate di individuare i tasti il più possibile al tatto.

Nell'addizione è necessario acquisire una battuta regolare e ritmica. Tenete una matita tra il pollice e la palma della mano che lavora. Essa aiuta ad equilibrare la mano ed è sempre pronta per annotare i risultati.

Una Comptometer collocata non bene pregiudica la velocità e la facilità di funzionamento. Essa deve essere posta ad angolo retto o leggermente inclinata a destra dell'operatore con il fianco sinistro in linea diretta con il centro del corpo. Il tavolo e la sedia devono essere di un'altezza tale da permettere ai piedi di toccare il pavimento ed alle dita di poggiare comodamente sui tasti.

No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7
22	33	43	23	67	84	25
23	34	33	36	43	47	92
33	43	12	43	77	63	14
34	32	54	48	65	84	52
44	31	23	35	95	93	71
45	35	32	49	48	32	42
55	53	24	43	64	26	35
54	25	25	36	23	82	92
43	24	35	42	72	48	25
353	310	281	355	554	559	448

Addizionate ogni colonna e confrontate il totale ottenuto con quello indicato in calce alla colonna. Per esercizio addizionate ogni colonna al-

meno quattro volte. Esercitatevi ad una battuta completamente ritmica. La velocità verrà con l'esercizio.

METODO DI ADDIZIONE AL TATTO

Somma di Numeri Interi e Decimali

PER ADDIZIONARE i seguenti numeri di tre e quattro cifre usate l'indice per tutte le cifre ad eccezione di quelle di estrema destra. Il dito medio è usato soltanto per l'addizione delle cifre che si trovano all'estrema destra.

Con gli occhi sul lavoro, senza correre con lo

sguardo avanti e indietro dalla tastiera al foglio, è chiaro che il pericolo di lettura errata dei numeri è molto ridotto. L'ottima adattabilità della Comptometer all'addizione al tatto offre un vantaggio positivo sia in velocità che in precisione.

No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7
212	367	378	24.36	54.56	33.45	70.00
364	238	265	42.67	43.21	65.34	543.21
543	762	532	43.24	32.61	77.21	29.00
267	926	461	62.42	11.33	43.12	98.23
845	545	637	17.56	32.24	63.33	378.80
963	823	572	24.36	82.27	63.44	345.45
787	415	726	21.11	72.56	14.55	896.87
312	564	847	32.35	23.24	54.33	454.22
357	382	623	46.54	72.27	25.98	30.00
386	637	549	22.66	44.45	65.67	27.42

Addizionate ogni colonna e scrivete il totale ottenuto. Poi provate subito addizionando di nuovo la colonna. Per esercizio addizionate ogni colonna quattro volte, onde fissarvi bene in mente le combinazioni usate.

Metodo di Addizione scendendo i Numeri

Quando si addizionano lunghe colonne è sovente vantaggioso scendere i numeri, sommando prima i decimali e poi gli interi. Addizionate le colonne No. 4, 5, 6, 7, impiegando questo metodo. Prima sommate soltanto i decimali, addizionando i decimi con l'indice ed i centesimi con il medio; quindi addizionate gli interi, adoperan-

do l'indice per le decine e il medio per l'unità. La scelta dei tasti da premere deve essere fatta interamente al tatto. Addizionando la colonna 7, adoperate l'indice per le centinaia, il medio per le decine e l'anulare per le unità.

Addizionate ogni colonna e scrivete il totale ottenuto. Poi provate subito ad addizionare di nuovo la colonna. Per esercizio, sommate ogni colonna almeno quattro volte onde fissarvi bene in mente le combinazioni usate.

Come è già stato accennato nelle istruzioni generali per l'addizione, il trovare la tastiera bloccata è sicuro indizio di errore d'operazione. Le norme per correggere gli errori d'operazione sono a pagina 5.

Come Correggere una Pressione Incompleta del Tasto

L'uso del tasto di controllo è semplice e non richiede l'applicazione di formule complicate.

Metodo di Correzione degli Errori di Operazione usando le Comptometers Mod. H, J, K, M e 3D11.

Nell'addizione e nella sottrazione, quando la tastiera bloccata indica un errore di operazione, l'uso del tasto di controllo è semplicissimo: basta ritornare sul tasto premuto per ultimo. Se questo tasto è libero per la correzione, completate la pressione, premete il tasto di controllo e continuate ad addizionare, iniziando dal tasto che si era bloccato ed aveva segnalato l'errore, come spiegato nell'esempio.

Esempio:

Nell'addizionare questa breve colonna, premete volutamente il tasto 5 dei centesimi solo in parte. Volendo poi premere il tasto 2 (del 0,23) lo trovate bloccato. Ritornate indietro e premete di nuovo l'ultimo tasto usato (5), premete il tasto di controllo e la correzione è fatta. Continuate ad addizionare sul tasto che si era bloccato ed aveva segnalato l'errore, il 2.

Se il tasto premuto per ultimo è anch'esso bloccato, premete il tasto di controllo, poi il tasto precedente della stessa colonna (il penultimo tasto usato), e continuate ad addizionare iniziando dal tasto che si era bloccato ed aveva segnalato l'errore, come spiegato nell'esempio.

Esempio:

Nel sommare il secondo addendo premete volutamente il tasto del 3 solo in parte, e quindi il tasto del 4 regolarmente. Quando volete premere il 5, lo trovate bloccato. Per correggere, ritornate sul tasto premuto per ultimo (4) e lo trovate bloccato. Premete il tasto di controllo, e quindi il tasto precedentemente usato (3). Così completate la

correzione. Continuate ad addizionare iniziando dal tasto che bloccandosi aveva segnalato l'errore, il 5.

Metodo di Correzione degli Errori di Operazione usando la nuova Comptometer Elettrica Mod. 992.

In addizione e sottrazione, quando un tasto bloccato segnala un errore di operazione, il tasto erroneamente premuto resta abbassato. Completate la pressione del tasto abbassato e premete il tasto di controllo. Continuate ad addizionare con il tasto che si era bloccato ed aveva segnalato l'errore.

Nella Moltiplicazione e Divisione

Ogni errore d'operazione è segnalato all'operatore dal bloccaggio della tastiera.

Vecchio Metodo di Correzione degli Errori

Grazie alla velocità della Comptometer, è più semplice e più facile cancellare e riprendere il problema da capo che non fermarsi e correggere.

Nuovo Metodo di Correzione degli Errori Comptometer Non - Elettrica

Spingete semplicemente indietro il tasto "moltiplicazione e divisione", alla sinistra della tastiera prima di iniziare una di queste operazioni. Se e quando viene fatto un errore, tutti i tasti impostati si bloccano tranne il tasto o i tasti imperfettamente premuti, di modo che l'operatore può correggere senza spostare le dita dalla tastiera. Premete il tasto od i tasti rimasti liberi e continuate la moltiplicazione.

Comptometer Elettrica

Quando viene fatto un errore di operazione, esso è segnalato visibilmente ed al tatto in quanto tutta la tastiera si blocca tranne il tasto o i tasti imperfettamente premuti, che restano abbassati fino a quando non sia stata eseguita la correzione. Completate la pressione dei tasti abbassati, premete il tasto di controllo e continuate l'operazione.

MOLTIPLICAZIONE

Esempio: Moltiplicate 1364 x 57

METTETE l'indice della mano sinistra sul tasto del 50 e l'indice della mano destra sul tasto del 7. Premete il 57 in questa posizione tante volte quante ne indica la cifra di destra del moltiplicando (4). Spostate entrambe le dita di una colonna a sinistra, e premete tante volte quante ne indica la seconda cifra del moltiplicando (6). Continuate a spostarvi a sinistra, premendo in ogni colonna il moltiplicatore tante volte quante ne indicano le cifre successive del moltiplicando (3, 1).

Iniziando la moltiplicazione, limitatevi all'uso dell'indice della mano destra e dell'indice della sinistra.

Dopo che le dita sono state messe in posizione sui tasti che rappresentano il moltiplicatore, premete adagio, imprimendo ad ogni tasto una pressione completa, fino a quando non sentite che tocca il fondo. Sollevate leggermente le dita dai tasti dopo ogni battuta. La velocità si svilupperà rapidamente.

Dopo aver posto le dita sui tasti esatti, guardate il 1364 sul libretto invece di guardare la tastiera, onde eliminare errori nella lettura delle cifre.

In ognuno dei seguenti esempi usate l'indice della sinistra per le decine del moltiplicatore e l'indice della destra per le unità.

No. 1 24.531 35	No. 2 12.456 68	No. 3 5.315 64	No. 4 23.456 75	No. 5 84.143 79
No. 6 35.642 45	No. 7 15.341 88	No. 8 45.673 28	No. 9 36.341 23	No. 10 14.683 47
No. 11 89.986 37	No. 12 15.366 15	No. 13 65.418 31	No. 14 94.345 63	No. 15 14.312 86
No. 16 26.433 19	No. 17 46.541 91	No. 18 63.222 83	No. 19 46.812 61	No. 20 46.533 11

Esempio: Moltiplicate 314 x 45

Mettete l'indice ed il medio della mano destra sui tasti delle colonne di destra che rappresentano il moltiplicatore (45), e premete tante volte quante ne indica la cifra di destra del moltiplicando (4); spostate le dita di una colonna verso sinistra e premete tante volte quante ne indica la seconda cifra del moltiplicando (1). Continuate a spostarvi verso sinistra, premendo tante volte quante ne indica la cifra successiva del moltiplicando (3).

L'indice ed il medio di entrambe le mani sono generalmente più usati di tutte le altre dita. Una buona regola da seguire è quella di adoperare il dito più lungo per la cifra più alta.

Moltiplicate ognuno dei seguenti problemi, adoperando le dita come indicato dalle abbreviazioni situate davanti e dopo il moltiplicatore. IS e MS significano indice e medio della mano sinistra, ID e MD significano indice e medio della mano destra.

Alzate leggermente le dita dai tasti dopo ogni pressione.

No. 1 43 ID 34 MD	No. 2 13 MD 42 ID	No. 3 47 IS 62 ID	No. 4 83 IS 37 ID	No. 5 276 IS 345 I & MD
No. 6 19 MD 54 ID	No. 7 342 IS 153 M & ID	No. 8 43 IS 39 ID	No. 9 43 IS 13 ID	No. 10 56 89 I & MD
No. 11 75 ID 46 MD	No. 12 83 IS 87 ID	No. 13 28 IS 19 ID	No. 14 284 IS 324 I & MD	No. 15 104 IS 678 I & MD

A scopo di esercizio può essere conveniente scomporre il moltiplicatore quando contiene quattro cifre. Esempio: Moltiplicate 12365 x 8379. Prima moltiplicate 12365 x 79, lasciando il risultato in macchina, poi moltiplicate 12365 x 83, impostando l'83 nella quarta e nella terza colonna.

NOTA - Un tratto di linea indica dove il moltiplicatore dovrebbe essere scomposto. Quando si fanno moltiplicazioni con due cifre, generalmente si adopera l'indice di entrambe le mani. Separate tante finestre del registratore a partire dalla destra quanti sono i decimali contenuti in entrambi i fattori.

No. 16 67,44 IS 735 I & MD	No. 17 245,6 65-35	No. 18 5613 27-18	No. 19 584,26 53-78	No. 20 5362 IS 523 I & MD
----------------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------------	---------------------------------

No. 21	No. 22	No. 23	No. 24	No. 25
17465	15082	13461	13723	191,47
43-45	IS 31,04 I & MD	19-19	73-65	92-23

No. 26	No. 27	No. 28	No. 29	No. 30
4817	5447	6714	3672	574,4
37-29	IS 625 I & MD	73-68	94-45	16-17

Moltiplicazioni con Diversi Decimali

MOLTIPLICANDO grandi numeri con diversi decimali, è consigliabile iniziare l'operazione a sinistra e spostarsi verso destra. Impostate il moltiplicatore con la sua cifra di sinistra nell'ultima colonna a sinistra della macchina, e premete tante volte quante ne indica la cifra di sinistra del vostro moltiplicando, quindi spostatevi di una colonna a destra, ecc. Separate tante finestre del registratore a partire da sinistra quanto è la somma degli interi del moltiplicando e del moltiplicatore.

Esempio: Moltiplicate 12,345 x 4,356

Impostate 4356 con il 4 nella colonna di sini-

Esempi:

No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
346,21	14,374	2,2635	0,35624
IS 4,67 I & MD	M & IS 32,78 I & MD	9,4-56	91,-47
No. 5	No. 6	No. 7	No. 8
11,463	4627,1	26,516	314,62
IS 37,8 I & MD	IS 0,846 I & MD	M & IS 21,68 I & MD	7,3-49
No. 9	No. 10	No. 11	No. 12
243,82	986,4	328,64	304,69
M & IS 53,33 I & MD	M & IS 31,32 M & ID	16,-17	M & IS 216,7 I & MD

stra della macchina ed in questa posizione premete 1 volta. Spostate ogni dito di una colonna verso destra e premete due volte. Spostatevi nuovamente di una colonna verso destra e premete tre volte - poi quattro volte - poi cinque. Il risultato che si legge sul registratore è 053774820 (per svolgere questo problema si è usata una Comptometer a 8 colonne). In 12,345 ci sono due interi, ed uno in 4,356 - complessivamente tre finestre del registratore compresa la prima che è in bianco da separare partendo dalla sinistra della macchina, ed il risultato è perciò 53,77982.

NOTA - Il trattino nel moltiplicatore indica dove può essere scomposto.

Moltiplicazione con Tre Fattori

QUANDO si devono moltiplicare tre numeri quali: 57 rotoli di 12 metri ciascuno a Lire 1,25 al metro, procedete nel seguente modo: moltiplicate 57 x 12 nella parte destra della macchina; lasciate nel registratore il risultato ottenuto 684. Poichè 684 è già registrato una volta nella macchina, occorre moltiplicarlo ancora solo 124 volte. Perciò impostate 124 con il 4 sulla cifra di

sinistra del 684. Premete il numero di volte indicato, 6; spostatevi a destra di una colonna e premete il numero di volte indicato, 8; spostatevi ancora una volta di una colonna a destra e premete quattro volte. Il risultato è 855,00. Nello spostamento da sinistra verso destra, la cifra nella finestrina del registratore sotto il tasto del 4 indica il numero di volte che deve essere premuto il 124.

Esempio:

No. 1	No. 2	No. 3	No. 4
345 x 289 x 0,56	789 x 88 x 5,46	6452 x 344 x 66	33 x 875 x 4,58
No. 5	No. 6	No. 7	No. 8
645 x 4456 x 0,28	389 x 673 x 438	75 x 6489 x 567	372 x 44 x 8879

NOTA: Separate tante finestre del registratore a partire da destra quanto è la somma dei decimali nei tre fattori.

Moltiplicazione con il Punto Decimale Fisso

QUANDO i fattori contengono dei decimali variabili sarà più facile e più rapido per l'operatore usare il metodo delle moltiplicazioni con punto decimale fisso. La posizione nota come il punto decimale fisso è tra la quinta e la sesta colonna di tasti, proprio sopra l'indicatore decimale No. 5.

Generalmente il fattore prezzo è impostato sulla tastiera - gli interi a sinistra del punto decimale fisso ed i centesimi a destra. Tenendo il fattore prezzo in questa posizione, premetelo tante volte quante ne indica il numero di unità della quantità.

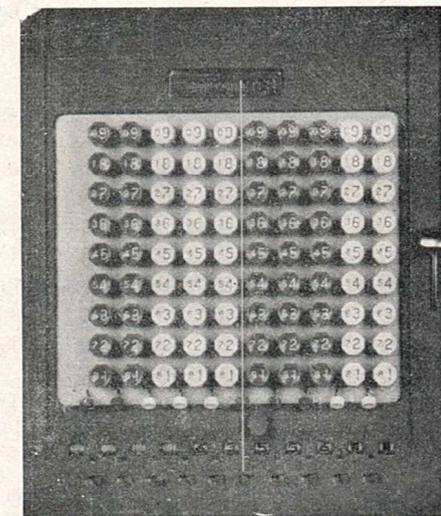


Illustrazione - Punto decimale fisso - Questo è situato tra la quinta e la sesta colonna di tasti, direttamente sull'indicatore decimale No. 5.

Spostate il fattore prezzo di una colonna a sinistra per ogni ordine di interi in più nella quantità, e di una colonna verso destra per ogni ordine di decimali.

Esempio:

Pezzi 345 a L. 0,65 caduno Risultato L. 224,25

Impostate il fattore prezzo 0,65 in modo che il tasto del 6 si trovi nella quinta colonna e quello del 5 nella quarta. Premete il fattore prezzo cinque volte per la cifra delle unità della quantità. Spostate il fattore prezzo di una colonna a sinistra e premetelo quattro volte per la cifra delle decine della quantità. Spostate di nuovo il fattore

prezzo di una colonna a sinistra e premetelo tre volte per la cifra delle centinaia della quantità. Nel registratore si legge 224,25.

Eseguite i seguenti problemi sul punto decimale fisso attenendovi alla spiegazione data nel precedente paragrafo.

Esempi:

1. 307 ore a L. 0,45 per ora L. 138,15
2. 65 dozzine a L. 0,22 per dozzina L. 14,30
3. 45 Kg. a L. 7,75 per Kg. L. 348,75
4. 15 giorni a l. 4,50 per giorno L. 67,50
5. 241 pezzi a L. 0,67 per pezzo l. 161,47

Moltiplicazione Cumulativa Adoperando il Punto Decimale Fisso

UN metodo rapido e preciso di controllare e provare le moltiplicazioni originali è l'accumulazione. Questo metodo è molto utile nel fare le prove dei fogli paga, fogli di costi, prelievi di materiali, inventari, fatture, ecc., infatti dovrebbe essere usato ogni qualvolta si desidera sommare i prodotti di parecchie moltiplicazioni. Per ottenere i migliori risultati dalla moltiplicazione cumulativa, essa deve essere eseguita sul punto decimale fisso. Questo punto si trova tra la quinta e la sesta colonna, o, come precedentemente spiegato, proprio sopra l'indicatore decimale No. 5.

È facile ricordare che la sesta colonna di tasti (bianca) serve per le unità di interi, la quinta colonna per i decimi e la quarta colonna per i centesimi.

Esempio:

Metri 4,75 a L. 1,25
 Metri 16,5 a L. 0,345
 Metri 148,25 a L. 0,0625
 Prodotto cumulativo 20,90

Impostate il prezzo 1,25 con l'1 nella sesta colonna (bianca), il 2 nella quinta ed il 5 nella quarta colonna. Moltiplicate verso destra: premete quattro, sette e cinque volte. Nel registratore si legge 5,9375. Lasciate il risultato in macchina. Moltiplicate in modo simile il secondo caso, impostando 0,345 con il tre nella quinta colonna, il 4 nella quarta ed il cinque nella terza. Poiché il metraggio incomincia dalla colonna delle decine, spostate la posizione del prezzo di una colonna

verso sinistra prima di iniziare la moltiplicazione. Premete, da sinistra a destra, rispettivamente una, sei e cinque volte, e l'accumulazione nel registratore da ora 11,63. Lasciate il risultato in macchina.

Per il terzo caso impostate 0,0625 con il 6 nella quarta colonna. Poiché il metraggio inizia nella colonna delle centinaia, spostate la posizione del prezzo di due colonne verso sinistra prima di iniziare la moltiplicazione. Premete i tasti una, quattro, otto, due e cinque volte nelle rispettive colonne. Il risultato cumulativo ora nel registratore è 20,895. Se capita, in uno qualsiasi dei prodotti, che le dita fuoriescano dalla tastiera sul lato destro, continuate a premere con le dita che restano ancora sulla tastiera.

Servendosi di questo metodo, si ottiene una prova sicura su:

- a) ogni singolo conteggio,
- b) la virgola decimale nel risultato finale,
- c) la somma delle operazioni.

Impostate sempre sulla tastiera, nel modo già spiegato, la posizione del prezzo. Se la quantità ha più di un ordine di interi, spostate la posizione del prezzo, prima di moltiplicare, di una colonna a sinistra sulla tastiera per ogni ordine di interi in più nella quantità. Ad esempio, spostate di una colonna a sinistra per 48,75, due colonne per 236,75, ecc.

Esempio N. 1

metri $1\frac{1}{8}$ (1,125) a L. 48
 metri $12\frac{1}{4}$ (12,25) a L. 64,75
 metri 67 a L. 50
 metri $6\frac{3}{8}$ (6,375) a L. 123
 Totale complessivo L. 4981,31

Esempio N. 2

metri $16\frac{2}{3}$ (16,667) a L. 34,50
 metri 172 a L. 6,50
 metri $25\frac{1}{4}$ (25,25) a L. 10,50
 metri 256 a L. 19
 Totale complessivo L. 6822,13

PRECISIONE ALLA PRIMA VOLTA

SOLO quando il calcolo meccanico diventa completamente automatico e l'elemento umano degli errori d'operazione cessa di essere un fattore, può esserci di conseguenza una sicura precisione alla prima esecuzione del calcolo meccanico.

Ciò è comprovato dal fatto che gli uffici contabili nei quali i risultati ottenuti la prima volta sono accettati senza essere controllati o rifatti, sono così pochi da essere trascurabili. Quando

si fa un calcolo per un totale prestabilito tale prova è naturalmente, inutile.

Il calcolo a macchina fatto una sola volta dovrebbe tuttavia avvicinarsi sensibilmente alla precisione assoluta in tutti i tipi di conteggi.

Con la Comptometer ciò avviene.

Nella compilazione di un recente inventario di un gruppo di 100 negozi, la precisione della Comptometer alla prima esecuzione dei conteggi è risultata del 99,551%.

SOTTRAZIONE

La sottrazione viene eseguita sulla Comptometer adoperando i numeri piccoli dei tasti ed i tasti di sottrazione.

NOTA: Usando le Comptometer Modello M, 3D11 o 992, non tenete il tasto di sottrazione dopo averlo impostato per l'operazione. Esso ritorna nella posizione normale dopo che l'operazione è eseguita.

Esempio: $98 - 75 = 23$

Impostate 98 nella parte destra della tastiera. Abbassate il tasto di sottrazione (vedere la nota) a sinistra del numero 9; premete un 7 piccolo nella seconda colonna ed un 4 piccolo (5-1) nella prima colonna. Risultato 23. Come prova, sommate 75 al numero 23 che si trova già in macchina. Risultato 98, che è uguale alla cifra di partenza.

Esempio: $845 - 702 = 143$

Impostate 845 nella parte destra della tastiera. Abbassate il tasto di sottrazione (vedere la nota) a sinistra del numero 8. Premete un 7 piccolo nella terza colonna, uno 0 piccolo nella seconda, ed un 1 piccolo (2-1) nella prima. Risultato 143. Come prova, sommate 702 al 143 che è in macchina. Il risultato 845 bilancia con la cifra di partenza.

Esempio: $28,64 - 9,62 = 19,02$

Impostate 28,64 nella parte destra della tastiera. Abbassate il tasto di sottrazione (vedere la nota) a sinistra del numero 2. Prendete in prestito dalla quarta colonna premendo il tasto dello 0. Poiché non ci sono i 9 piccoli, non premete il 9 della terza colonna, premete il 6 piccolo nella seconda colonna e l'1 piccolo (2-1) nella prima. Risultato 19,02. Per prova sommate 9,62 al 19,02 che è già in macchina. Il risultato 28,64 bilancia con la cifra di partenza.

I procedimenti da seguire nella sottrazione sono:

1. Impostare il minuendo sulla Comptometer con i numeri grandi.
2. Abbassare il tasto di sottrazione a sinistra della cifra nella finestrina del registratore uguale o maggiore del sottraendo.
3. Abbassato il tasto, premere il sottraendo con i numeri piccoli meno 1.
4. Se è necessario prendere in prestito, abbassare il tasto di sottrazione a sinistra della colonna o colonne dalle quali si prende in prestito. Premere, in tali colonne, il tasto dello zero piccolo.

I tasti degli zeri nel sottraendo si usano se si trovano tra due cifre di valore, ma non sono battuti se si trovano in fine di numero.

I tasti del 9 non sono battuti, a meno che non si trovino alla fine del numero, nel qual caso si preme il tasto inferiore di uno a 9 (8).

L'apostrofo nei seguenti problemi indica dove deve essere abbassato il tasto di sottrazione.

1.	'4,36	Impostate con i numeri grandi	2.	'8,34	Impostate con i numeri grandi
	<u>1,25</u>	Premete i numeri piccoli 124		<u>,68</u>	Premete i numeri piccoli 067
	3,11			7,66	
3.	'21,43	Impostate con i numeri grandi	4.	1'70,36	Impostate con i numeri grandi
	<u>6,42</u>	Premete i numeri piccoli 0641		<u>,85</u>	Premete i numeri piccoli 0084
	15,01			169,51	
5.	'65,23	Impostate con i numeri grandi	6.	'6,42	Impostate con i numeri grandi
	<u>31,00</u>	Premete i numeri piccoli 30**		<u>1,93</u>	Premete i numeri piccoli 1*2
	34,23			4,49	
7.	'15,60	Impostate con i numeri grandi	8.	'48,50	Impostate con i numeri grandi
	<u>8,83</u>	Premete i numeri piccoli 0882		<u>9,60</u>	Premete i numeri piccoli 0*5*
	6,77			38,90	

* L'asterisco è usato per indicare le colonne nelle quali non si deve premere alcun tasto.

Uso dei numeri piccoli nella sottrazione o divisione

NOTA 1. Nella sottrazione o divisione, usate i tasti con i corrispondenti numeri piccoli, eccetto la cifra di valore a destra, per la quale si deve usare un tasto inferiore di uno.

Cifra di valore
a destra

Per sottrarre o dividere con $462\ 127\ 3600\ 4620$
adoperate i numeri piccoli $461\ 126\ 35\ 461$

NOTA 2. I tasti degli zeri piccoli devono essere premuti come qualsiasi altra cifra quando essi sono tra due cifre di valore, come in 704, ma non devono essere premuti se sono a destra dell'importo da sottrarre, come in 7500.

Per sottrarre o dividere con 704
adoperate i numeri piccoli 703
Per sottrarre o dividere con 7500
adoperate i numeri piccoli 74
Per sottrarre o dividere con 46005
adoperate i numeri piccoli 46004

Per sottrarre o dividere con 63500
adoperate i numeri piccoli 634

NOTA 3. Se la cifra di valore a destra dell'importo è un 1, allora uno di meno è 0, e questo zero piccolo deve essere premuto.
Per sottrarre o dividere con 3241
adoperate i numeri piccoli 3240
Per sottrarre o dividere con 3100
adoperate i numeri piccoli 30

NOTA 4. Poiché non ci sono i tasti dei 9 piccoli saltate ogni colonna che contenga il 9, tranne quando il 9 è la cifra di valore a destra, nel qual caso si adopera l'8 piccolo.

Per sottrarre o dividere con 8947
adoperate i numeri piccoli $8\ 46$
Per sottrarre o dividere con 1695
adoperate i numeri piccoli $16\ 4$
Per sottrarre o dividere con 983
adoperate i numeri piccoli 82
Per sottrarre o dividere con 379
adoperate i numeri piccoli 378

DIVISIONE

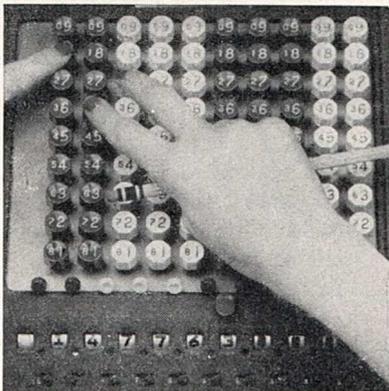
Benchè la divisione non sia usata negli uffici medi così frequentemente come lo sono l'addizione e la moltiplicazione, è tuttavia molto importante e serve nelle statistiche di qualsiasi genere.

Il metodo a macchina della divisione è più semplice sulla Comptometer che con il procedimento scritto o mentale perchè consiste solamente in una serie di sottrazioni ed il quoziente, o risultato, è la registrazione del numero di sottrazioni eseguite.

La divisione sulla Comptometer è semplice quanto qualsiasi altra operazione. Il principio base della divisione è spiegato nel seguente

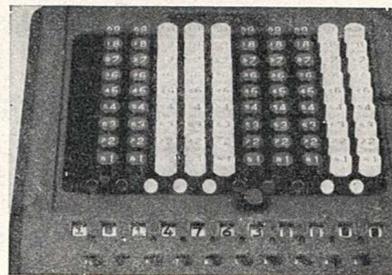
Esempio: 1477,63 : 133

Impostate 147763 (dividendo) sulla parte sinistra della Comptometer usando i numeri grandi. Segnate l'indicatore decimale della macchina nella stessa posizione come si presenta nel dividendo scritto (1477,63). Il divisore (133) contiene tre interi, ha, cioè, tre cifre a sinistra del suo punto decimale. Spostate la virgola di tre finestrine a sinistra della posizione decimale del dividendo. Voi avete fissato ora la virgola esatta del risultato (1,47763).



Impostate il divisore (133) usando i numeri piccoli meno uno, cioè 132, sopra il 147. Premete questi tasti del divisore fino a quando l'importo nelle sottostanti finestrine del registratore (nelle colonne nelle quali avete impostato il divisore) è inferiore a 133.

In questo esempio, il resto è 014, inferiore al divisore 133. Spostate la posizione del divisore, impostato sulla tastiera, di una colonna a destra. Ora avete il divisore sopra il 147 nelle finestrine del registratore. Premete 132 (numeri del divisore). Il resto è 014, inferiore al divisore 133.



Il resto è 014.

Spostate la posizione del divisore, impostato sulla tastiera, di una colonna a destra. Ora avete il divisore sopra il 146 nelle finestrine del registratore. Premete 132 (numeri del divisore). Il resto è 0,13, inferiore al divisore 133.

Spostate la posizione del divisore, impostato sulla tastiera, di una colonna a destra. Ora avete il divisore sopra il 133 nelle finestrine del registratore. Premete 132 (numeri del divisore). Il resto è 000. Annotate il risultato: 11,11.

Esempio: 8153,40 : 254

Impostate 815340 (dividendo) sulla parte sinistra della Comptometer, servendovi dei tasti con i numeri grandi.

Stabilite la virgola del dividendo; 8153/40 e fissate la posizione della virgola del risultato: 8/15340.

Impostate il divisore 254 (con i numeri piccoli 253) sopra l'815 nelle finestrine del registratore. Premete 253 (numeri del divisore) fino a quando il resto nelle finestrine del registratore sia inferiore al divisore 254. Il resto è 053.

Spostate la posizione del divisore, impostato sulla tastiera, di una colonna a destra, sopra il 533 nelle finestrine del registratore.

Ripetete pressioni e spostamenti finchè non è risolto tutto il problema.

Risultato: 32,10.

Problemi pratici di Divisioni

$$\begin{aligned} 4775,38 : 226 &= 21,13 \\ 2326,59 : 189 &= 12,31 \\ 6265,45 : 145 &= 43,21 \\ 95061,75 : 175 &= 543,21 \\ 978879,74 : 487 &= 2010,02 \end{aligned}$$

Quando avete un problema simile al seguente:

$$194,25 : 875 =$$

impostate 19425 (dividendo) sulla Comptometer e stabilite la virgola del dividendo.

Spostatevi di tre finestrine a sinistra della posizione decimale del dividendo per fissare la virgola del risultato.

Impostate 875 (numeri del divisore) usando i numeri piccoli 874, sopra 194. 194 è inferiore al divisore 875.

Spostate la posizione del divisore, impostato sulla tastiera, di una colonna a destra. Ora avete il divisore sopra il 942 nelle finestrine del registratore. Questa è l'unica differenza nell'operazione che abbiate riscontrato finora.

Premete 874 (numeri del divisore) tante volte quante ne indica il numero nella finestrina del registratore a sinistra delle colonne nelle quali avete impostato il divisore (indice). A sinistra di queste colonne appare l'indice 1. Premete una volta 874 (numeri del divisore). Il numero 1 si cambia in 2. Premete 874 ancora una volta per pareggiare l'indice 2. Il resto, 192, è inferiore al divisore 875.

Spostate la posizione del divisore, impostato sulla tastiera, di una colonna a destra. Il numero nella finestrina del registratore a sinistra delle colonne nelle quali avete impostato il divisore è 1. Premete una volta 874 (numeri del divisore). Il numero 1 si cambia in 2. Premete ancora una volta 874 per pareggiare l'indice 2. 175 (resto) è inferiore a 875.

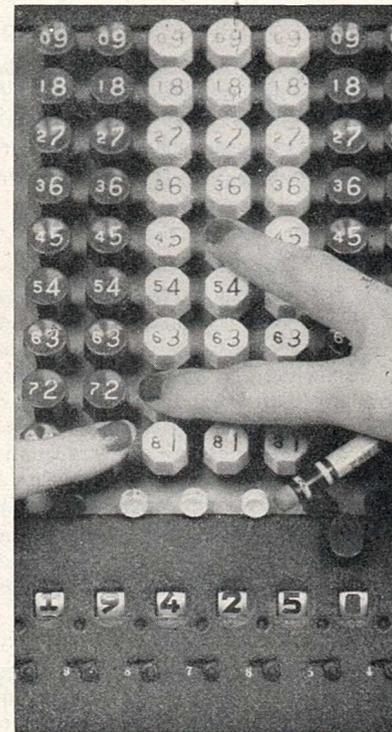
Spostate di una colonna a destra la posizione del divisore sulla tastiera.

Il numero nella finestrina del registratore a si-

nistra delle colonne in cui avete impostato il divisore è 1. Premete 874 (numeri del divisore) una volta. Il numero 1 (indice) nella finestrina del registratore a sinistra delle colonne in cui avete impostato il divisore non è cambiato. Il resto è 875. Premete 874 (divisore) una volta, per ridurre il resto.

Il risultato è 0,222.

Per motivi di praticità non si ritiene consigliabile continuare la divisione oltre il quarto decimale del quoziente.



Impostate il divisore sul 1942 nelle finestrine del registratore.

Divisione Abbreviata

Nel lavoro pratico di ogni giorno, la divisione è molto usata per ricavare delle medie e percentuali. A tale scopo non è necessario in molti casi ottenere più di tre o quattro decimali nel risultato.

Esempio:

Vendite L.	48.672.392
Utile L.	2.782.679

Trovate la percentuale di utile sulle vendite

$$\frac{2.782.679}{48.672.392} = 0,0572 \text{ ossia il } 5,72\%$$

Dividendo quattro cifre del dividendo (2782) per quattro cifre del divisore (4867 meno 1) si otterrà un risultato sufficiente per scopi pratici. Una buona regola da seguire è quella di impostare il divisore con una cifra in più di quante se ne desiderano nel risultato.

Continuare l'operazione dei decimali oltre il necessario significa perdita di tempo e di energie.

Divisione con il Metodo dei Reciproci

L'uso della divisione col metodo dei reciproci nei costi, paghe e lavori di statistica è di grande utilità per l'operatore. La semplicità di questo metodo di divisione, oltre al risparmio di tempo, fa sì che venga largamente impiegato. Questo metodo non è altro che la trasformazione della divisione in una moltiplicazione.

Moltiplicando qualsiasi dividendo per il reciproco del suo divisore si ottiene lo stesso risultato come se si facesse effettivamente la divisione. Per ottenere il reciproco di qualsiasi numero, dividete semplicemente il numero 1 per quel numero.

Chiarimento:

Il reciproco di 8 è 1 : 8 = 0,125

Il reciproco di 413 è 1 : 413 = 0,00242130 (ved. esempio paghe)

Il reciproco di 555 è 1 : 555 = 0,00180180 (ved. esempio statistica)

Il reciproco di 755 è 1 : 755 = 0,00132450 (ved. esempio costi)

I reciproci (vedere la pagina a tergo) di ogni numero da 1 a 2000 si trovano sulla tabella No. 9, e quelli da 1 a 10000 sul Libretto dei Reciproci.

Il metodo più facile per eseguire le divisioni usando i reciproci è quello di impostare il dividendo sul punto decimale fisso, moltiplicandolo

da sinistra a destra per il reciproco del divisore. Spostate sempre la virgola a sinistra del punto decimale fisso di tante finestre quanti sono gli interi del divisore. La virgola e gli zeri che la seguono nel reciproco sono del tutto trascurati se il problema viene eseguito sul punto decimale fisso.

Esempio di conteggio del costo:

755 pezzi costano L. 66,06. Quale è il costo medio per pezzo? Risultato L. 0,0875 —
66,06 : 755 è lo stesso che 66,06 x 0,0013245 (Reciproco di 755).

Impostate il dividendo 66,06 sul punto decimale fisso e moltiplicatelo per il reciproco di 755. Da sinistra a destra premete il dividendo rispettivamente una, tre, due, quattro e cinque volte.

Poichè il divisore 755 ha tre interi, si deve spostare la virgola tre finestre a sinistra del punto decimale fisso. Il registratore indica ora 0,0875.

Esempio di calcolo delle paghe:

3500 lire di paga per ore 41,3 — Quale è la paga media oraria? Risultato L. 84,74
3500 : 41,3 è lo stesso di 3500 x 0,0024213 (reciproco di 413).

Impostate il dividendo 3500 a sinistra del punto decimale fisso e moltiplicatelo per il reciproco di 413. Premete da sinistra a destra il dividendo rispettivamente due, quattro, due, una e tre vol-

te. Poichè il divisore 41,3 ha due interi, bisogna spostare la virgola a sinistra del punto decimale fisso di due finestre. Il registratore indica 84,74.

Esempio di lavoro di statistica:

Vendite reparto A	L.	104.560	=	0,1884	ossia il	18,84%
Vendite reparto B	L.	75.540	=	0,1361	ossia il	13,61%
Vendite reparto C	L.	344.210	=	0,6202	ossia il	62,02%
Vendite reparto D	L.	22.140	=	0,0399	ossia il	3,99%
Vendite reparto E	L.	8.550	=	0,0154	ossia il	1,54%
	L.	555.000		1,0000		100,00%

Si desidera conoscere quale percentuale delle vendite totali è stata raggiunta da ciascun reparto. Occorre perciò dividere ogni importo per il totale, ossia L. 555.000.

Poichè 555.000 ha sei interi, bisogna spostare la virgola di sei finestre a sinistra del punto decimale fisso. Impostate il primo dividendo, 104.560 a sinistra del punto decimale fisso e moltiplicatelo per il reciproco di 555.000. Da sinistra a destra premete rispettivamente una, otto, zero, una e otto volte il dividendo. Il registratore segna 0,1884, ossia il 18,84%. Fate nello stesso modo per gli altri reparti e moltiplicate per lo stesso reciproco. Per provare l'esattezza dell'esecuzione sommate i risultati ottenuti: il totale deve essere 1,00, ossia il 100%, a seconda dei casi.

Generalmente nelle divisioni che si fanno per i costi di lavorazione, paghe e statistiche, è sufficiente il risultato a quattro cifre. Per avere un quoziente esatto a quattro cifre si devono usare sei cifre del reciproco. Un buon sistema da seguire è quello di adoperare nel reciproco due cifre in più di quante se ne desidera nel risultato, cioè, se si vuole il quoziente a quattro cifre usare sei cifre del reciproco, se si vuole il quoziente a cinque cifre, usarne sette, ecc.

Con un po' di pratica e l'impiego della Tabella dei Reciproci N° 9 l'operatore guadagnerà rapidamente la velocità in questo semplice metodo di divisione.

Table of reciprocals for Comptometer, columns 100-900, rows 1-90. Includes values for 1000.000 down to 99.99999.

Table of reciprocals for Comptometer - Seguito, columns 1100-1900, rows 101-90. Includes values for 1100.0000 down to 1099.99999.

