

~ 1 ~

IL MAGICO SOROBAN L'ABACO PER IL CALCOLO A MENTE

LIVELLO 4

ADDIZIONI E SOTTRAZIONI CON LE
MIGLIAIA

MOLTIPLICAZIONI E DIVISIONI CON UNITA'
DECINE CENTINAIA E MIGLIAIA



guida ed esercizi con le soluzioni

TRADUZIONE, RICERCA E SPERIMENTAZIONE
CARBONARI GABRIELE

Indice

Come usare la guida.....	04
Capitolo primo: i complementari per le addizioni.....	05
Esercizi di addizioni con i complementari.....	06
Capitolo secondo: i complementari per le sottrazioni.....	14
Esercizi di sottrazioni con i complementari.....	15
Capitolo terzo: schede di consolidamento.....	20
Capitolo quarto: addizioni e sottrazioni con i numeri decimali.....	24
Esercizi di addizioni e sottrazioni con i numeri decimali.....	26
Capitolo quinto: le moltiplicazioni con la tecnica del dito.....	27
Esercizi con fattori a due cifre per fattori ad una cifra.....	32
Esercizi con fattori a tre cifre con fattori ad una cifra.....	34
Esercizi con fattori a quattro cifre per fattori ad una cifra.....	37
Capitolo sesto: moltiplicatore a due cifre.....	39
Esercizi con fattori a due cifre per fattori a due cifre.....	42
Capitolo settimo: le moltiplicazioni con fattori a tre cifre.....	48
Esercizi con fattori a tre cifre.....	54
Capitolo ottavo: fattori a tre cifre per fattori a due cifre.....	55
Esercizi con fattori a tre cifre per fattori a due cifre.....	58
Capitolo nono: la divisione.....	59
Trovare il numero di cifre del quoziente.....	60
La divisione con divisore ad una cifra.....	62
Esercizi con divisore ad una cifra.....	66
Capitolo decimo: La divisione con divisore a due cifre.....	70

Esercizi con dividendo a tre cifre e divisore a due cifre.....	76
Esercizi con dividendo a quattro cifre e divisore a due cifre.....	78
Esercizi con dividendo a cinque cifre e divisore a due cifre.....	84
Capitolo undicesimo: la divisione con i numeri decimali.....	85
Esercizi di divisioni con i numeri decimali.....	88
Capitolo dodicesimo: la divisione con divisore a tre cifre.....	89
Esercizi di divisione con divisore a tre cifre.....	93
Bibliografia.....	94

COME USARE LA GUIDA

- Iniziare la guida dopo aver fatto i tre livelli precedenti.
- Il capitolo sulle moltiplicazioni si può eseguire dopo aver fatto i primi due livelli delle sottrazioni e dei complementari delle addizioni.
- Gli esercizi della guida sono provvisti di soluzioni. Per gli alunni utilizzare l'eserciziario.
- Le immagini della "maestra con l'abaco" e del "bambino che pensa" stanno a significare che l'alunno può scegliere di fare gli esercizi con l'abaco oppure con la matematica mentale.
- Gli esercizi di addizione e sottrazione vanno eseguiti almeno otto al giorno.
- Gli esercizi di moltiplicazione e divisione si presentano in due tabelle di due colonne ciascuna. Si dovrà decidere quanti eseguirne di volta in volta, in base alle abilità raggiunte dagli alunni ed al tempo a disposizione.

CAPITOLO PRIMO

I COMPLEMENTARI PER SOMMARE NUMERI CON LE MIGLIAIA

Prima di argomentare sulle moltiplicazioni, divisioni e numeri decimali, è bene saperci muovere in modo abile e veloce con i numeri composti dalle migliaia.

Ripassiamo i complementari che abbiamo già visto nei livelli precedenti, per quanto riguarda l'addizione:

complementari di 100	Formule dei complementari di 100	Complementari di 1000	Formule dei complementari di 1000
10 e 90	$+10 = +100 - 90$	100 e 900	$+100 = +1000 - 900$
20 e 80	$+20 = +100 - 80$	200 e 800	$+200 = +1000 - 800$
30 e 70	$+30 = +100 - 70$	300 e 700	$+300 = +1000 - 700$
40 e 60	$+40 = +100 - 60$	400 e 600	$+400 = +1000 - 600$
50 e 50	$+50 = +100 - 50$	500 e 500	$+500 = +1000 - 500$
60 e 40	$+60 = +100 - 40$	600 e 400	$+600 = +1000 - 400$
70 e 30	$+70 = +100 - 30$	700 e 300	$+700 = +1000 - 300$
80 e 20	$+80 = +100 - 20$	800 e 200	$+800 = +1000 - 200$
90 e 10	$+90 = +100 - 10$	900 e 100	$+900 = +1000 - 100$



**ESEGUI QUESTE ADDIZIONI USANDO I
COMPLEMENTARI DI 10, 100 E 1000**



98 + 2 =	499 + 1 =	998 + 2 =	97 + 3 =	497 + 3 =	997 + 3 =
99 + 2 =	498 + 2 =	999 + 2 =	98 + 3 =	498 + 3 =	998 + 3 =
	499 + 2 =		99 + 3 =	499 + 3 =	999 + 3 =
96 + 4 =	496 + 4 =	996 + 4 =	95 + 5 =	495 + 5 =	995 + 5 =
97 + 4 =	497 + 4 =	997 + 4 =	96 + 5 =	496 + 5 =	996 + 5 =
98 + 4 =	498 + 4 =	998 + 4 =	97 + 5 =	497 + 5 =	997 + 5 =
99 + 4 =	499 + 4 =	999 + 4 =	98 + 5 =	498 + 5 =	998 + 5 =
			99 + 5 =	499 + 5 =	999 + 5 =
94 + 6 =	494 + 6 =	994 + 6 =	93 + 7 =	493 + 7 =	993 + 7 =
95 + 6 =	495 + 6 =	995 + 6 =	94 + 7 =	494 + 7 =	994 + 7 =
96 + 6 =	496 + 6 =	996 + 6 =	95 + 7 =	495 + 7 =	995 + 7 =
97 + 6 =	497 + 6 =	997 + 6 =	96 + 7 =	496 + 7 =	996 + 7 =
98 + 6 =	498 + 6 =	998 + 6 =	97 + 7 =	497 + 7 =	997 + 7 =
98 + 6 =	499 + 6 =	999 + 6 =	98 + 7 =	498 + 7 =	998 + 7 =
99 + 6 =			99 + 7 =	499 + 7 =	999 + 7 =
92 + 8 =	492 + 8 =	992 + 8 =	91 + 9 =	491 + 9 =	991 + 9 =
93 + 8 =	493 + 8 =	993 + 8 =	92 + 9 =	492 + 9 =	992 + 9 =
94 + 8 =	494 + 8 =	994 + 8 =	93 + 9 =	493 + 9 =	993 + 9 =
95 + 8 =	495 + 8 =	995 + 8 =	94 + 9 =	494 + 9 =	994 + 9 =
96 + 8 =	496 + 8 =	996 + 8 =	95 + 9 =	495 + 9 =	995 + 9 =
97 + 8 =	497 + 8 =	997 + 8 =	96 + 9 =	496 + 9 =	996 + 9 =
98 + 8 =	498 + 8 =	998 + 8 =	97 + 9 =	497 + 9 =	997 + 9 =
99 + 8 =	499 + 8 =	999 + 8 =	98 + 9 =	498 + 9 =	999 + 9 =
			99 + 9 =	499 + 9 =	



**ESEGUI QUESTE ADDIZIONI USANDO I
COMPLEMENTARI DI 10, 100 E 1000**



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	9	2	2	57	41	44	94	89	27
1	7	6	9	58	49	80	11	83	64
5	4	4	3	63	26	64	55	96	27
9	4	7	7	47	82	73	37	47	27
2	6	1	7	64	64	54	28	14	43
5	2	9	5	33	10	94	63	18	51
4	8	5	1	13	36	24	73	25	51
7	3	8	3	75	38	47	44	85	19
42	43	42	37	410	346	480	405	457	309

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	5	6	8	40	13	19	43	22	85
5	3	9	4	93	95	96	33	30	32
3	3	2	8	93	30	83	14	32	19
4	9	5	7	33	58	12	79	21	23
9	1	8	2	52	69	39	23	25	57
2	5	1	3	40	95	22	15	94	29
3	4	6	6	51	59	15	69	70	41
7	4	8	4	21	41	84	85	38	43
39	34	45	42	423	460	370	361	332	329



**ESEGUI QUESTE ADDIZIONI USANDO I
COMPLEMENTARI DI 10, 100 E 1000**



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
44	57	69	77	25	45	69	88	76	98
95	94	10	46	65	72	32	36	58	89
39	17	30	31	92	64	34	60	87	26
78	85	69	91	80	13	69	27	20	33
75	51	15	81	73	14	15	39	21	12
70	71	97	33	66	62	97	85	66	81
58	29	96	95	55	12	92	93	28	22
49	98	16	52	47	15	56	91	48	38
508	502	402	506	503	297	464	519	404	399

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
45	56	65	73	35	49	60	85	77	92
75	34	11	49	25	32	35	37	38	87
38	19	32	30	94	54	24	62	80	25
28	75	67	81	82	14	66	37	30	35
71	52	18	85	63	18	25	34	26	17
65	73	90	63	62	32	93	55	36	51
38	27	95	15	45	42	98	96	27	23
46	48	19	55	49	18	55	21	42	37
406	384	397	451	455	259	456	427	356	367



**ESEGUI QUESTE ADDIZIONI USANDO I
COMPLEMENTARI DI 10, 100 E 1000**



1	2	3	4	5	6	7	8
2884	3750	6538	4628	2749	3756	4815	2729
3518	2195	2235	3156	2428	2158	4089	4029
6402	5945	8773	7784	5177	5914	8904	6758

1	2	3	4	5	6	7	8
2724	3959	6838	4928	2748	3877	4995	2847
3868	2875	1987	3686	2747	2636	5727	4537
6592	6834	8825	8614	5495	6513	10722	7384

1	2	3	4	5	6	7	8
2938	3808	6776	4638	2794	3645	4328	2956
3088	2329	1545	3659	2558	2945	5509	2838
6026	6137	8321	8297	5352	6590	9837	5794

1	2	3	4	5	6	7	8
2850	3458	6945	4826	2956	3825	4725	2929
3760	2774	1929	3756	2928	2505	1845	5839
6610	6232	8874	8582	5884	6330	6570	8768



**ESEGUI QUESTE ADDIZIONI USANDO I
COMPLEMENTARI DI 10, 100 E 1000**



1	2	3	4	5	6	7	8
2384	3650	6232	4328	2248	3256	4325	2329
3618	2895	1187	3256	2327	2458	1089	1099
1895	4148	1289	1980	3566	2396	3299	3285
7897	10693	8708	9564	8141	8110	8713	6713

1	2	3	4	5	6	7	8
2324	3659	6138	4128	2348	3277	4385	2347
3668	2825	1287	3656	2347	2436	1127	1137
2895	4137	1259	1988	3526	2057	3246	3458
8887	10621	8684	9772	8221	7770	8758	6942

1	2	3	4	5	6	7	8
2438	3008	6236	4333	2754	3145	4328	2455
3068	2529	1245	3649	2528	2245	1109	1238
2816	4007	1826	1286	3145	2688	3246	3258
8322	9544	9307	9268	8427	8078	8683	6951

1	2	3	4	5	6	7	8
2340	3452	6345	4326	2456	3325	4325	2425
3260	2374	1909	3456	2328	2101	1345	1239
2980	4277	1535	1238	3456	2058	3202	3008
8580	10103	9789	9020	8240	7484	8872	6672



**ESEGUI QUESTE ADDIZIONI USANDO I
COMPLEMENTARI DI 10, 100 E 1000**



1	2	3	4	5	6	7	8
2825	3649	6139	4126	2344	3269	4375	2355
3653	2225	1277	3606	2348	2455	1128	1148
2895	4136	1256	1987	3537	2047	3256	3418
3850	1135	2325	2325	1836	2329	4325	1039
13223	11145	10997	12044	10065	10100	13084	7960

1	2	3	4	5	6	7	8
2825	3618	6138	4145	2356	3270	4109	2386
3640	2235	1237	3618	2338	2435	1134	1127
2865	4177	1244	1927	3547	2087	3277	3437
3870	1105	2365	2385	1839	2339	4336	1017
13200	11135	10984	12075	10080	10131	12856	7967

1	2	3	4	5	6	7	8
2830	3619	6145	4155	2345	3209	4365	2385
3640	2265	1238	3646	2347	2458	1129	1178
2860	4127	1249	1999	3528	2067	3303	3458
3890	1148	2385	2328	1806	2328	4365	1049
13220	11159	11017	12128	10026	10062	13162	8070



**ESEGUI QUESTE ADDIZIONI USANDO I
COMPLEMENTARI DI 10, 100 E 1000**



1	2	3	4	5	6	7	8
2835	3639	6147	4136	2345	3237	4305	2388
3660	2265	1278	3618	2346	2445	1148	1128
2865	4139	1259	1927	3588	2048	3286	3400
3859	1138	2335	2333	1837	2339	4365	1019
13219	11181	11019	12014	10116	10069	13104	7935

1	2	3	4	5	6	7	8
2836	3639	6130	4127	2345	3239	4385	2385
3600	2425	1287	3626	2349	2456	1148	1145
2195	4138	1253	1937	3507	2048	3266	3428
3850	1136	2345	2328	1837	2359	4328	1037
3684	3850	1835	1359	1936	4013	2313	5035
16165	15188	12850	13377	11974	14115	15440	13030

1	2	3	4	5	6	7	8
2855	3609	6129	4129	2374	3254	4325	2345
3654	2265	1278	3608	2338	2458	1127	1143
2835	4139	1246	1917	3536	2037	3254	3419
3851	1175	2326	2335	1837	2321	4327	1024
2385	3826	2418	1385	4038	3815	1319	3856
15580	15014	13397	13374	14123	13885	14352	11787



**ESEGUI QUESTE SOTTRAZIONI USANDO
I COMPLEMENTARI DI 10, 100 E 1000**



100 - 2 =	500 - 1 =	1000 - 2 =	100 - 3 =	500 - 3 =	1000 - 3 =
101 - 2 =	500 - 2 =	1001 - 2 =	101 - 3 =	501 - 3 =	1001 - 3 =
	501 - 2 =		102 - 3 =	502 - 3 =	1002 - 3 =
100 - 4 =	500 - 4 =	1000 - 4 =	100 - 5 =	500 - 5 =	1000 - 5 =
101 - 4 =	501 - 4 =	1001 - 4 =	101 - 5 =	501 - 5 =	1001 - 5 =
102 - 4 =	502 - 4 =	1002 - 4 =	102 - 5 =	502 - 5 =	1002 - 5 =
103 - 4 =	503 - 4 =	1003 - 4 =	103 - 5 =	503 - 5 =	1003 - 5 =
			104 - 5 =	504 - 5 =	1004 - 5 =
100 - 6 =	500 - 6 =	1000 - 6 =	100 - 7 =	500 - 7 =	1000 - 7 =
101 - 6 =	501 - 6 =	1001 - 6 =	101 - 7 =	501 - 7 =	1001 - 7 =
102 - 6 =	502 - 6 =	1002 - 6 =	102 - 7 =	502 - 7 =	1002 - 7 =
103 - 6 =	503 - 6 =	1003 - 6 =	103 - 7 =	503 - 7 =	1003 - 7 =
104 - 6 =	504 - 6 =	1004 - 6 =	104 - 7 =	504 - 7 =	1004 - 7 =
105 - 6 =	505 - 6 =	1005 - 6 =	105 - 7 =	505 - 7 =	1005 - 7 =
			106 - 7 =	506 - 7 =	1006 - 7 =
100 - 8 =	500 - 8 =	1000 - 8 =	100 - 9 =	500 - 9 =	1000 - 9 =
101 - 8 =	501 - 8 =	1001 - 8 =	101 - 9 =	501 - 9 =	1001 - 9 =
102 - 8 =	502 - 8 =	1002 - 8 =	102 - 9 =	502 - 9 =	1002 - 9 =
103 - 8 =	503 - 8 =	1003 - 8 =	103 - 9 =	503 - 9 =	1003 - 9 =
104 - 8 =	504 - 8 =	1004 - 8 =	104 - 9 =	504 - 9 =	1004 - 9 =
105 - 8 =	505 - 8 =	1005 - 8 =	105 - 9 =	505 - 9 =	1005 - 9 =
106 - 8 =	506 - 8 =	1006 - 8 =	106 - 9 =	506 - 9 =	1006 - 9 =
107 - 8 =	507 - 8 =	1007 - 8 =	107 - 9 =	507 - 9 =	1007 - 9 =
			108 - 9 =	508 - 9 =	1008 - 9 =



**ESEGUI QUESTE SOTTRAZIONI USANDO
I COMPLEMENTARI DI 10, 100 E 1000**



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
87	38	68	50	61	90	98	66	83	69
-7	-1	-7	-7	-4	-8	-5	-6	-3	-8
-7	-2	-2	-5	-7	-9	-3	-7	-6	-9
-3	-4	-9	-6	-7	-5	-8	-1	-1	-3
-6	-5	-1	-2	-5	-9	-5	-2	-2	-6
-4	-9	-5	-7	-4	-3	-7	-8	-8	-5
-7	-9	-1	-3	-4	-5	-5	-4	-4	-3
-4	-3	-4	-1	-2	-3	-5	-4	-4	-3
49	5	39	19	28	48	60	34	55	32

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
693	283	587	401	597	313	344	596	509	592
-44	-50	15	-23	-40	-44	63	-90	52	49
-21	-04	-64	-46	-55	-13	-46	-70	-45	-17
-37	-98	-52	-22	-59	-01	-52	-34	-79	-34
-65	-13	-86	-91	-20	-14	-65	-89	-08	-22
-97	-25	-23	-12	-34	-55	-44	-51	-58	-92
-17	-33	-37	-37	-77	-34	-82	-44	-31	-55
-05	-11	-16	-62	-75	-99	-73	33	-25	-43
407	49	324	108	237	53	45	251	315	378



USA I COMPLEMENTARI PER SOTTRARRE



1	2	3	4	5	6	7	8
4345 -1377	6304 -2816	6247 -1838	8528 -3676	9075 -2830	7013 -2478	8125 -1626	7325 -1438
2968	3488	4409	4852	6245	4535	6499	5887

1	2	3	4	5	6	7	8
6145 -1557	8703 -2825	8307 -3629	7325 -2836	9242 -2685	8215 -2678	8325 -2689	7222 -1658
4588	5878	4678	4489	6557	5537	5636	5564

1	2	3	4	5	6	7	8
6305 -2597	8004 -2685	8237 -3879	7346 -2686	9305 -2690	8359 -2685	8425 -2879	7308 -1948
3708	5319	4358	4660	6615	5674	5546	5360

1	2	3	4	5	6	7	8
6345 -1568	8325 -2469	8137 -3658	7225 -2836	9345 -2678	8413 -2857	8321 -2648	7028 -2238
4777	5856	4479	4389	6667	5556	5673	4790



USA I COMPLEMENTARI PER SOTTRARRE



1	2	3	4	5	6	7	8
4745	6604	6147	8128	9375	7219	8385	7728
-1387	-2326	-1228	-3636	-2330	-2476	-1629	-1438
-1300	-1137	-1239	-1935	-3507	-2847	-3247	-3938
2058	3141	3680	2557	3538	1896	3509	2352

1	2	3	4	5	6	7	8
6345	8804	8447	7128	9445	8219	8675	7828
-1587	-2426	-3628	-2236	-2680	-2675	-2629	-1338
-1200	-3237	-2639	-1735	-1567	-2347	-4247	-3738
3558	3141	2180	2253	5198	3197	1799	2752

1	2	3	4	5	6	7	8
6465	8704	8047	7448	9305	8019	8675	7928
-2587	-2225	-3678	-2636	-2690	-2655	-2830	-1938
-1365	-3837	-2139	-1765	-1587	-2387	-4147	-3638
2513	2642	2230	3047	5028	2977	1698	2352

1	2	3	4	5	6	7	8
6845	8824	8247	7528	9345	8219	8625	7828
-1567	-2466	-3658	-2836	-2670	-2875	-2659	-1038
-1230	-3637	-2039	-1775	-1587	-2307	-4267	-3778
4048	2721	2550	2917	5088	3037	1293	3012



USA I COMPLEMENTARI PER SOTTRARRE



1	2	3	4	5	6	7	8
7849	8834	9237	9528	9045	9219	8725	7028
-1537	-2268	-3428	-2734	-2830	-2735	-2059	-1018
-1232	-1632	-2635	-1885	-1487	-2108	-4237	-3678
-1305	-2309	-1036	-3327	-3356	-2325	-1850	-2636
3775	2625	2138	1582	1372	2051	579	304

1	2	3	4	5	6	7	8
6735	9024	7247	8128	9045	8319	8425	7328
-1268	-2366	-2608	-2636	-2770	-2775	-2859	-1638
-1410	-2417	-2739	-3225	-1377	-2317	-4277	-3878
-2301	-1038	-1313	-2009	-3135	-1003	-1013	-2232
1756	3203	587	258	1763	2224	276	420

1	2	3	4	5	6	7	8
8345	8724	9247	8528	9745	8519	8421	9728
-2537	-2666	-3558	-2336	-2370	-2776	-2556	-1238
-2230	-3937	-2139	-1275	-1087	-2407	-1268	-2778
-1303	-1013	-2303	-3212	-3013	-2303	-2313	-3166
2275	1108	1247	1705	3275	1033	2284	2546

CAPITOLO QUINTO

MOLTIPLICARE CON L'ABACO SENZA DISPORRE I FATTORI SUL SOROBAN

LA TECNICA DEL DITO

Vediamo come eseguire le moltiplicazioni senza disporre i fattori sull'abaco, ma leggendoli sul quaderno. Infatti, questa attività è fondamentale per portarci a saper eseguire le moltiplicazioni tramite la matematica mentale.

Questa tecnica ci aiuterà anche ad eseguire le moltiplicazioni con i numeri decimali.

CI SONO ALCUNE COSE CHE SI DEVONO CONOSCERE PRIMA DI PROCEDERE:

- **Saper calcolare il numero delle cifre che comporrà il prodotto finale di una determinata moltiplicazione.**

È facile, in quanto è sufficiente contare il numero delle cifre del moltiplicando più il numero delle cifre del moltiplicatore.

Ad esempio 123×123 è formato da 3 cifre + 3 cifre, quindi il prodotto finale sarà composto da sei cifre oppure una di meno, ossia cinque.

In questo caso sono cinque cifre, in quanto la prima moltiplicazione da sinistra 1×1 ci dà come prodotto provvisorio un numero ad una cifra.

- **Essere in grado di tenere sotto controllo le asticelle durante l'operazione.**

Aiutarsi con il dito per indicare, via via l'asticella coinvolta nel calcolo in modo da sapersi orientare facilmente. Per i bambini destrorsi usare l'indice sinistro e per i mancini l'indice destro.

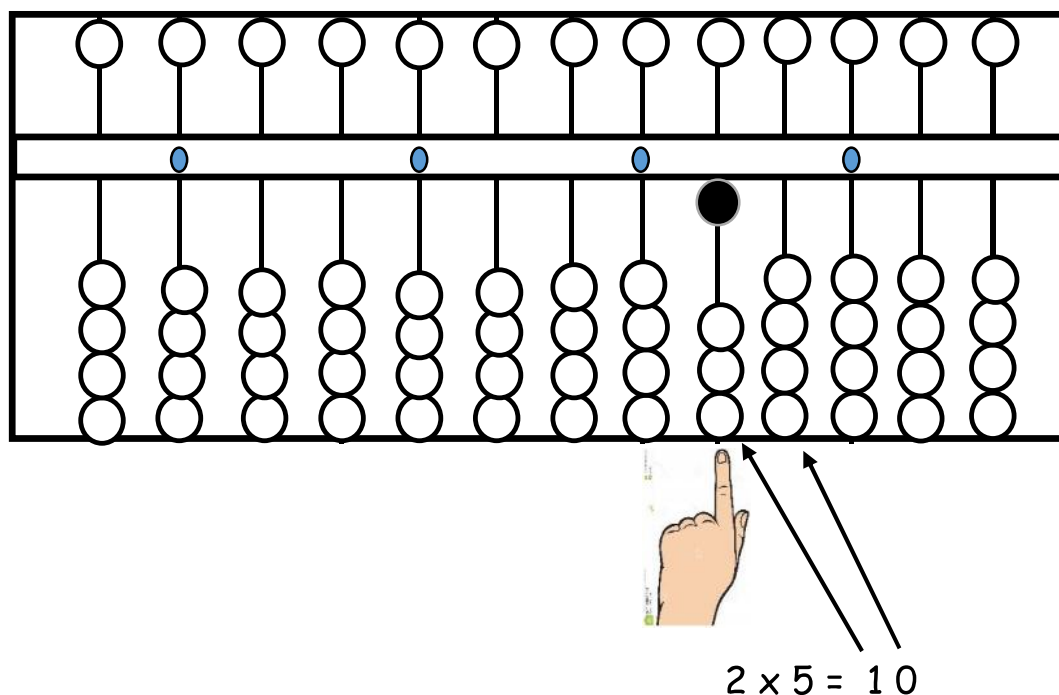
- IL PROCEDIMENTO DELLA MOLTIPLICAZIONE INIZIA SEMPRE DA SINISTRA VERSO DESTRA!

MOLTIPLICATORE AD UNA CIFRA

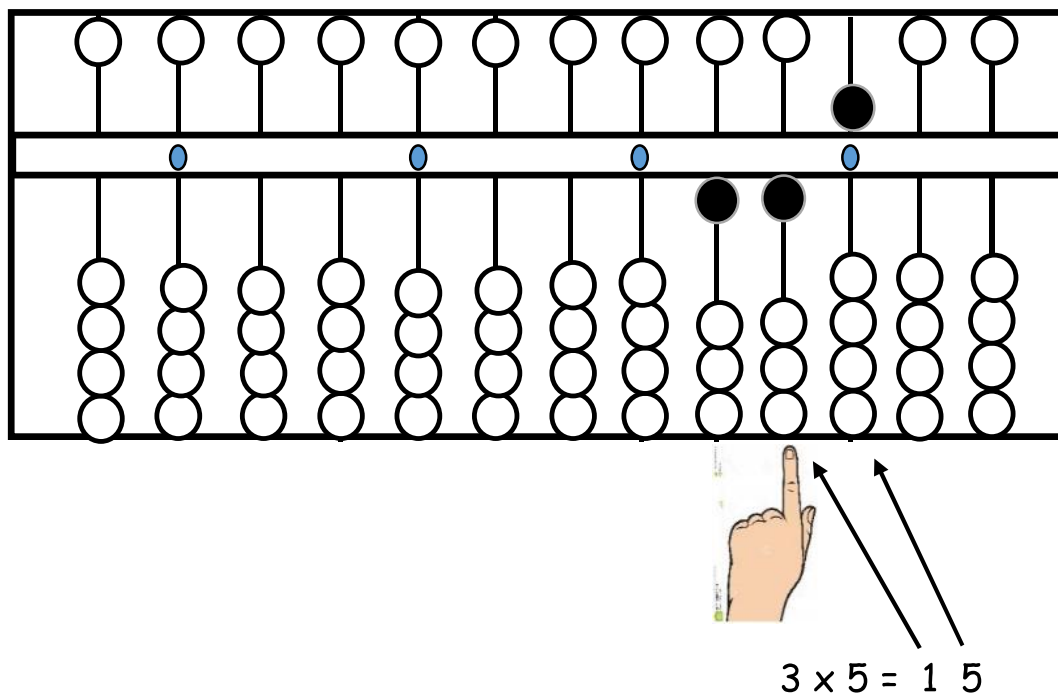
Analizziamo l'esempio $23 \times 5 = 115$.

Ricordiamo di non situare i fattori sul soroban. Subito dobbiamo calcolare il numero delle cifre che comporranno il prodotto finale. In questo caso saranno tre e non due, in quanto il primo passaggio $2 \times 5 = 10$ dà un prodotto a due cifre.

Visto che saranno tre, poniamo il nostro dito sul telaio, sotto la terza asticella partendo dall'asticella delle unità (quella segnata da un puntino):

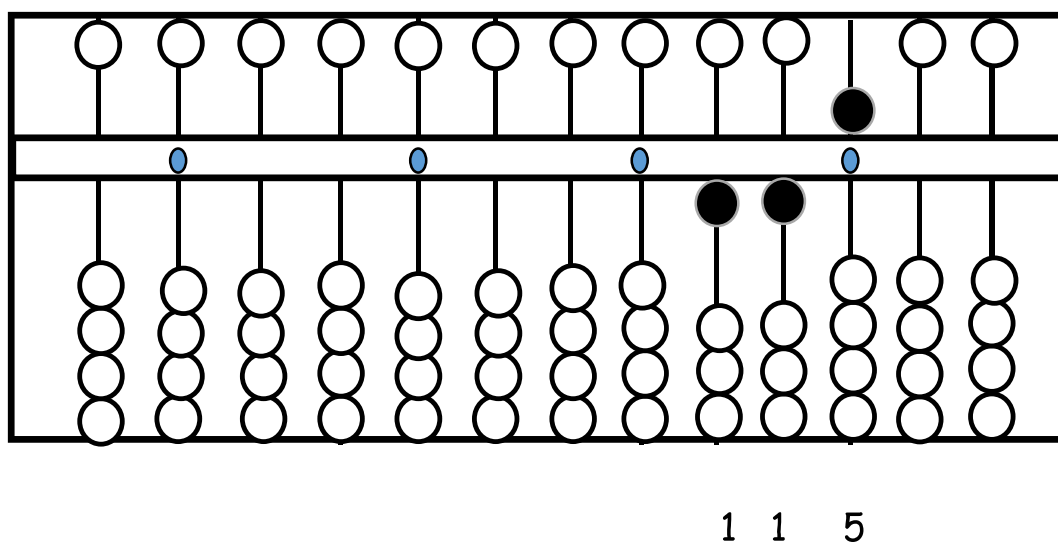


- 1) Poniamo l'indice della mano che preferiamo sulla terza asticella, partendo dall'asticella delle unità indicata dal puntino, in quanto il nostro prodotto finale potrebbe avere tre cifre.
- 2) Moltiplichiamo $2 \times 5 = 10$ e sistemiamo l'uno della decina sulla terza asticella, quella indicata dal dito e lo zero rimane sulla seconda asticella.



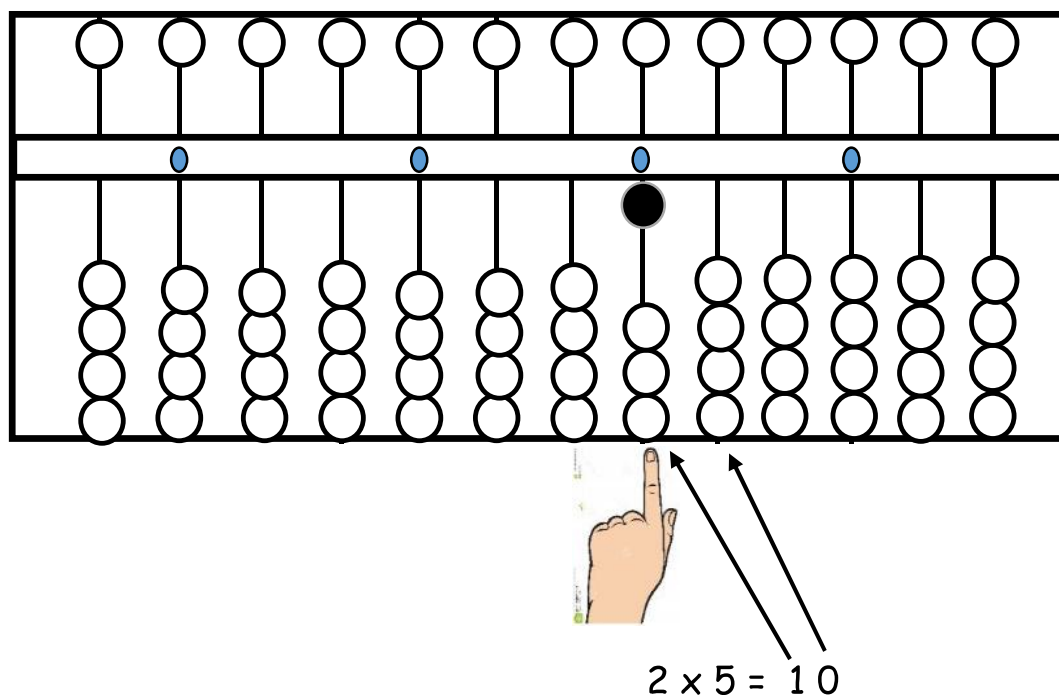
3) Ora dobbiamo moltiplicare $3 \times 5 = 15$, per cui moviamo l'indice di un passo verso destra ed in questo caso indichiamo l'asticella delle decine dove sistemiamo uno di 15 e poi 5 di quindici sull'asticella delle unità.

Possiamo leggere il prodotto finale 115.



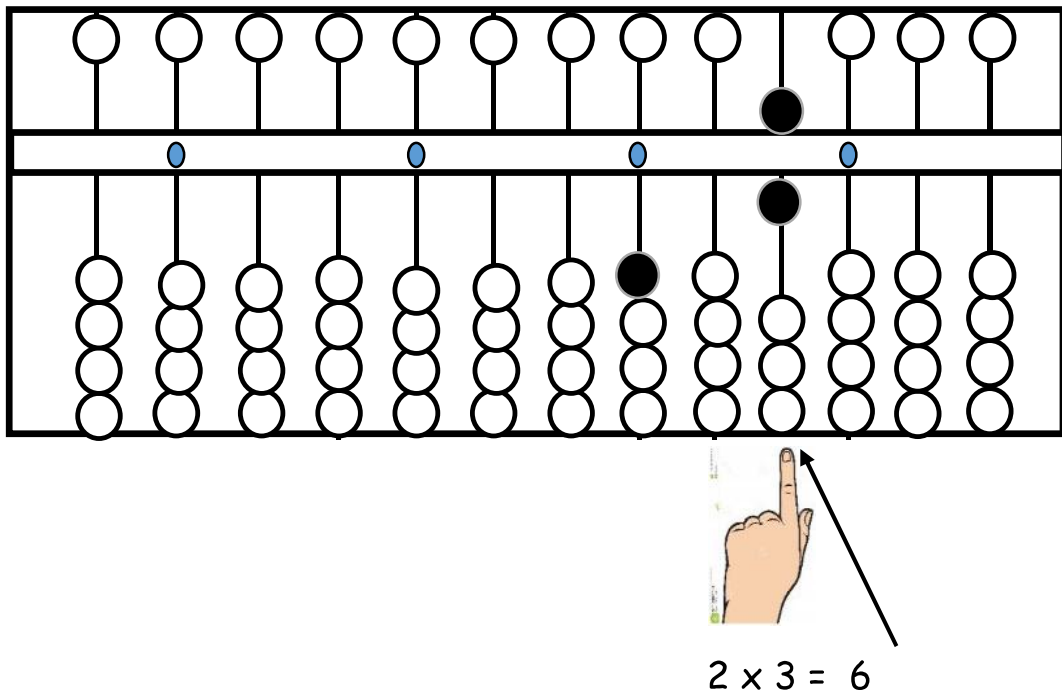
Vediamo un altro esempio: $536 \times 2 = 1072$.

In questo caso il prodotto finale sarà di quattro cifre e non tre, in quanto la prima moltiplicazione $2 \times 5 = 10$ ci dà un prodotto parziale di due cifre.

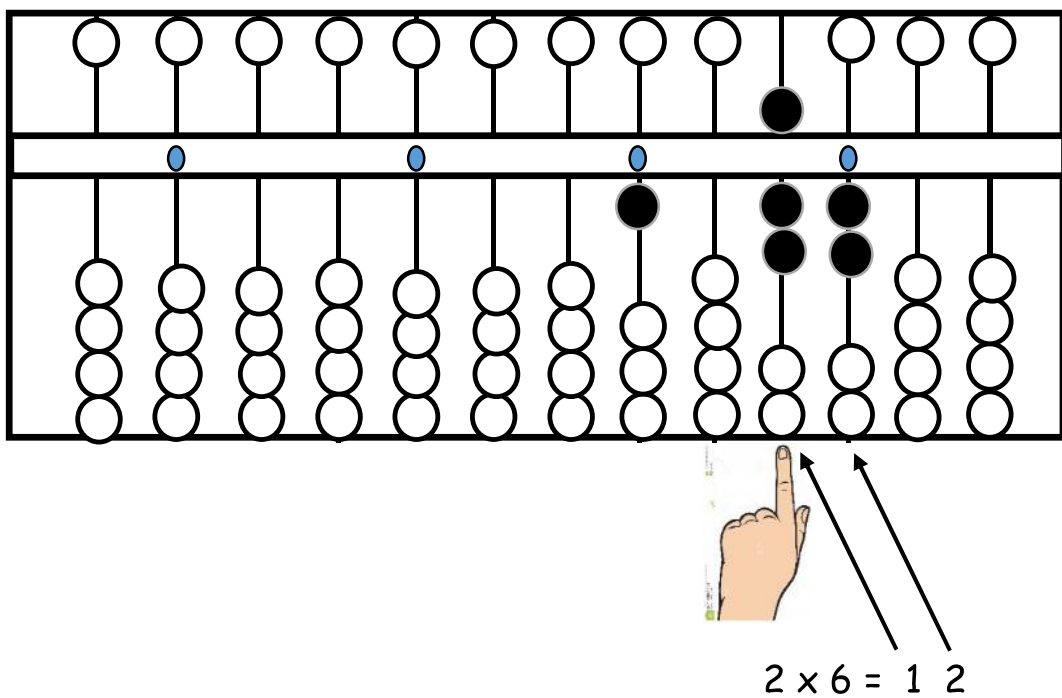


- 1) Il primo passo è quello di calcolare quante cifre avrà il prodotto finale. In questo caso essendo in totale quattro cifre tra moltiplicando e moltiplicatore, avremo un prodotto finale di quattro cifre o di una di meno, ossia tre cifre. Indichiamo la quarta asticella partendo dall'asticella delle unità.
- 2) Moltiplichiamo $2 \times 5 = 10$ e sistemiamo uno di dieci sull'asticella delle migliaia (infatti $2 \times 500 = 1000$).

3) Moltiplichiamo $2 \times 3 = 6$ e sistemiamo il 6 sull'asticella delle decine (infatti la moltiplicazione è $2 \times 30 = 60$)



4) Infine moltiplichiamo $2 \times 6 = 12$ e sistemiamo l'uno di dodici sull'asticella delle decine e il due di dodici sull'asticella delle unità:



In questo modo otteniamo come prodotto finale 1072.

ESERCIZI CON MOLTIPLICANDO A DUE CIFRE E MOLTIPLICATORE AD UNA CIFRA



$84 \times 3 = 252$	$26 \times 3 = 78$
$91 \times 4 = 364$	$41 \times 8 = 328$
$29 \times 6 = 174$	$55 \times 7 = 385$
$15 \times 5 = 75$	$66 \times 4 = 264$
$47 \times 9 = 423$	$90 \times 7 = 630$
$49 \times 8 = 392$	$20 \times 3 = 60$
$37 \times 8 = 296$	$96 \times 6 = 576$
$41 \times 5 = 205$	$48 \times 5 = 240$
$84 \times 9 = 756$	$56 \times 9 = 504$
$30 \times 3 = 90$	$79 \times 9 = 711$



$75 \times 6 = 450$	$55 \times 3 = 165$
$86 \times 5 = 430$	$64 \times 5 = 320$
$68 \times 7 = 476$	$69 \times 8 = 552$
$40 \times 6 = 240$	$43 \times 5 = 215$
$35 \times 7 = 245$	$49 \times 4 = 196$
$18 \times 4 = 72$	$36 \times 8 = 288$
$61 \times 4 = 244$	$64 \times 9 = 576$
$75 \times 5 = 375$	$30 \times 9 = 270$
$35 \times 4 = 140$	$45 \times 8 = 360$
$15 \times 7 = 105$	$88 \times 8 = 704$

CAPITOLO SESTO

FATTORI A DUE CIFRE CON LA TECNICA DEL DITO

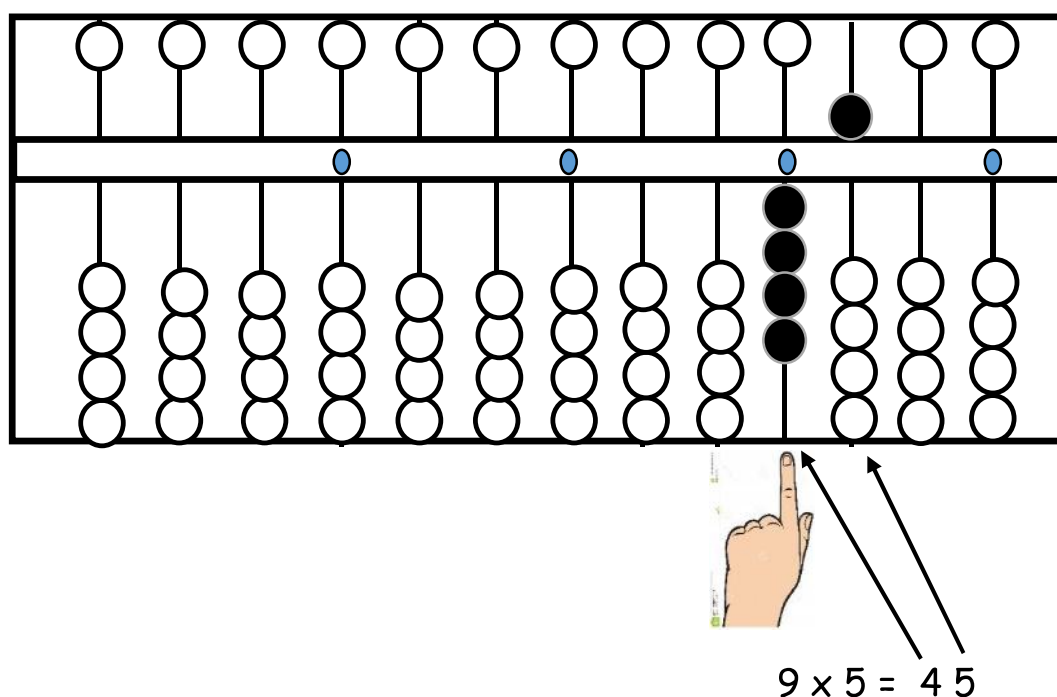
Anche in questo capitolo eseguiamo le moltiplicazioni con fattori che non vengono costruiti sull'abaco ma si formano direttamente i prodotti parziali.

Per orientarsi sulle asticelle da coinvolgere ci aiutiamo indicando con il dito l'asticella da considerare volta per volta.

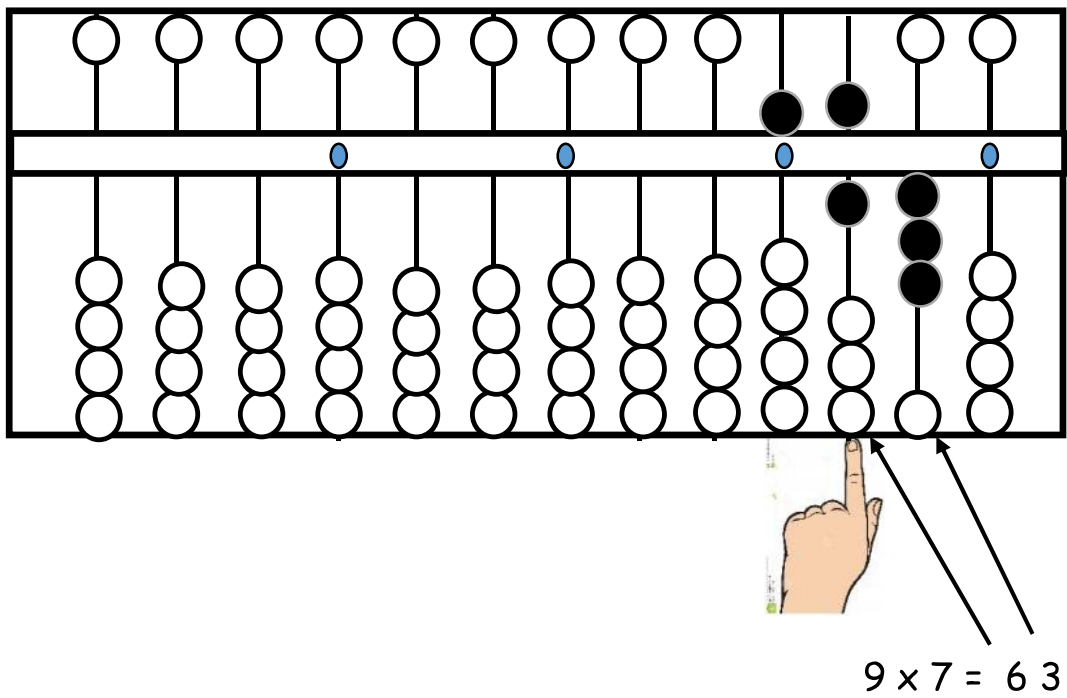
Inoltre i due fattori sono composti entrambi da due cifre.

Analizziamo l'esempio $96 \times 57 = 5472$.

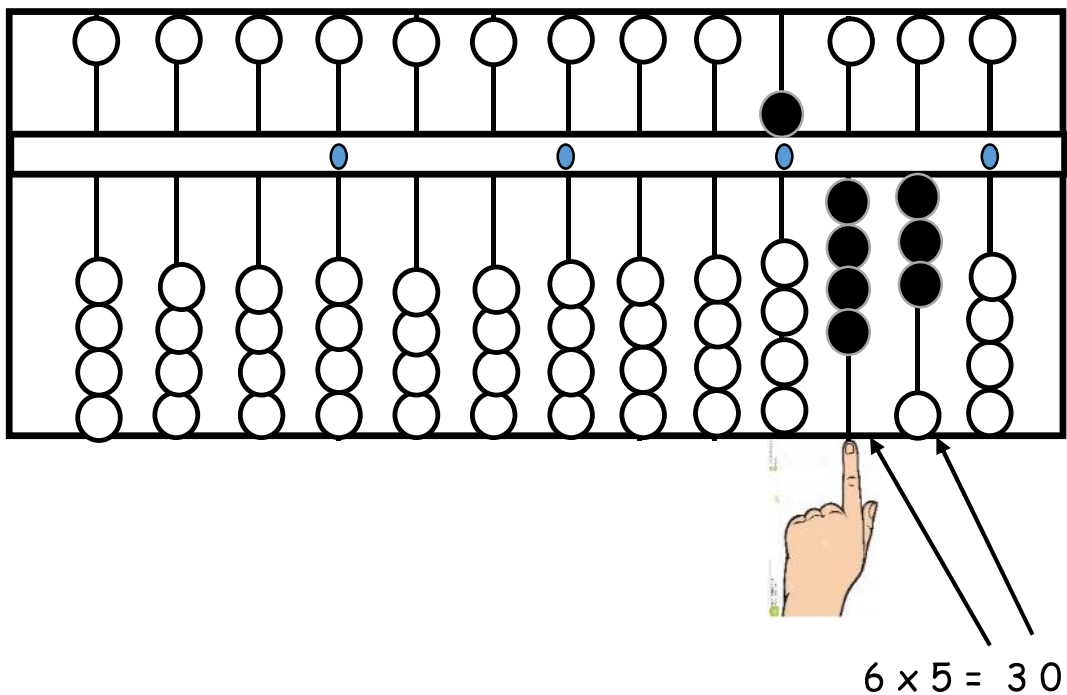
Come possiamo vedere dai fattori, essendo in totale formati da quattro cifre, il prodotto finale sarà di quattro cifre oppure una di meno, quindi di tre. Per cui appoggiamo il dito sul telaio dell'abaco in corrispondenza della quarta asticella, partendo dalle unità e verso sinistra.



- 1) Moltiplichiamo $9 \times 5 = 45$ e seguendo il dito posto sulla quarta asticella formiamo il numero 45 sull'abaco. (sappiamo che abbiamo moltiplicato $90 \times 50 = 4500$, per cui iniziamo il prodotto parziale dall'asticella delle migliaia).

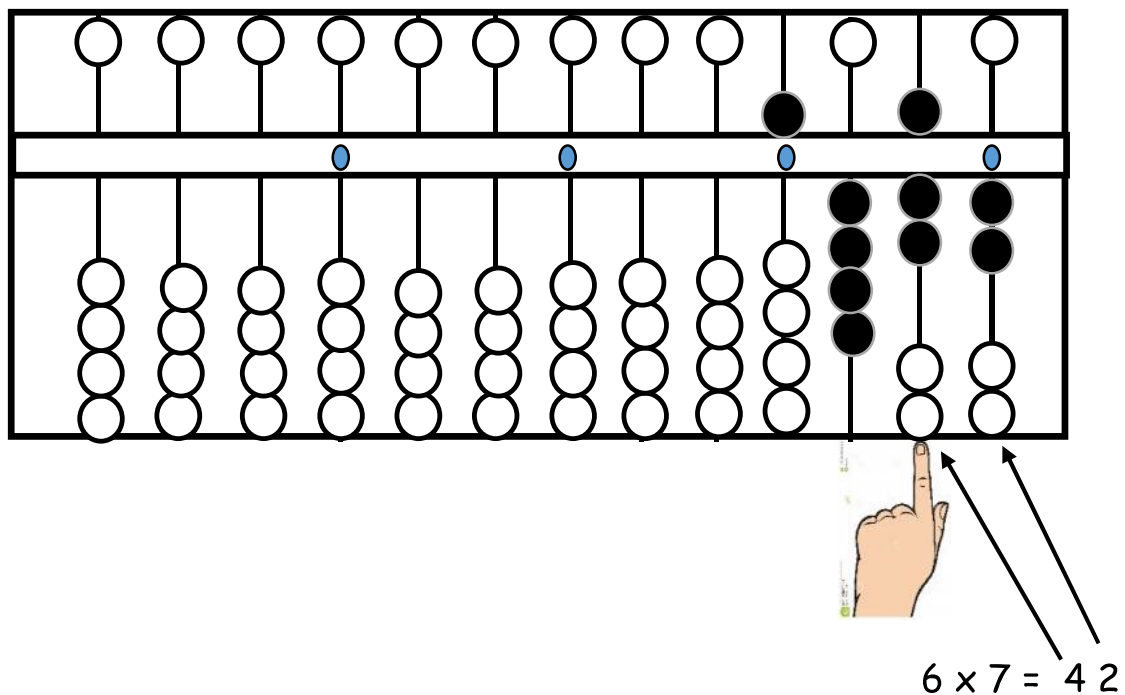


2) Moltiplichiamo $9 \times 7 = 63$, ma prima muoviamo il dito di un'asticella verso destra. (in effetti moltiplichiamo $90 \times 7 = 630$ per cui costruiamo il prodotto parziale partendo dall'asticella delle centinaia)



3) Lasciamo il nostro dito sull'asticella delle centinaia in quanto la moltiplicazione è effettivamente $6 \times 50 = 300$. Formiamo il numero 30, come dall'immagine.

4) Spostiamo il dito sull'asticella delle decine, la seconda partendo da destra e moltiplichiamo $6 \times 7 = 42$. (In questo caso la moltiplicazione è effettivamente 6×7 , poiché i due numeri sono unità, per questo la nostra asticella da usare è prima di tutto quella delle decine).



In questo modo otteniamo il prodotto finale 5.472.

ESERCIZI CON MOLTIPLICANDO A DUE CIFRE E MOLTIPLICATORE A DUE CIFRE



$13 \times 12 = 156$	$31 \times 31 = 961$
$12 \times 12 = 144$	$35 \times 32 = 1120$
$11 \times 13 = 143$	$33 \times 34 = 1122$
$13 \times 15 = 195$	$13 \times 20 = 260$
$14 \times 12 = 168$	$15 \times 30 = 450$
$11 \times 14 = 154$	$14 \times 40 = 560$
$21 \times 22 = 462$	$23 \times 20 = 460$
$22 \times 22 = 484$	$25 \times 30 = 750$
$23 \times 21 = 483$	$24 \times 40 = 960$
$23 \times 22 = 506$	$21 \times 20 = 420$



$25 \times 21 = 525$	$32 \times 20 = 640$
$24 \times 22 = 528$	$31 \times 30 = 930$
$24 \times 23 = 552$	$32 \times 40 = 1280$
$25 \times 25 = 625$	$42 \times 20 = 840$
$25 \times 24 = 600$	$36 \times 20 = 720$
$32 \times 31 = 992$	$41 \times 50 = 2050$
$33 \times 33 = 1089$	$34 \times 30 = 1020$
$34 \times 32 = 1088$	$12 \times 20 = 240$
$11 \times 11 = 121$	$13 \times 30 = 390$
$15 \times 11 = 165$	$15 \times 50 = 750$

ESERCIZI CON MOLTIPLICANDO A DUE CIFRE E MOLTIPLICATORE A DUE CIFRE



$21 \times 53 = 1113$	$42 \times 10 = 420$
$41 \times 82 = 3362$	$53 \times 66 = 3498$
$39 \times 51 = 1989$	$76 \times 40 = 3040$
$20 \times 74 = 1480$	$60 \times 56 = 3360$
$81 \times 53 = 4293$	$37 \times 70 = 2590$
$26 \times 23 = 598$	$80 \times 58 = 4640$
$85 \times 20 = 1700$	$23 \times 14 = 322$
$75 \times 32 = 2400$	$74 \times 13 = 962$
$52 \times 57 = 2964$	$93 \times 30 = 2790$
$51 \times 26 = 1326$	$80 \times 58 = 4640$



$51 \times 77 = 3927$	$70 \times 56 = 3920$
$40 \times 80 = 3200$	$53 \times 42 = 2226$
$11 \times 64 = 704$	$10 \times 87 = 870$
$51 \times 33 = 1683$	$53 \times 66 = 3498$
$42 \times 21 = 882$	$11 \times 34 = 374$
$50 \times 89 = 4450$	$14 \times 22 = 308$
$26 \times 55 = 1430$	$71 \times 14 = 994$
$71 \times 50 = 3550$	$64 \times 42 = 2688$
$78 \times 20 = 1560$	$85 \times 35 = 2975$
$72 \times 35 = 2520$	$91 \times 71 = 6461$
$21 \times 53 = 1113$	$42 \times 10 = 420$

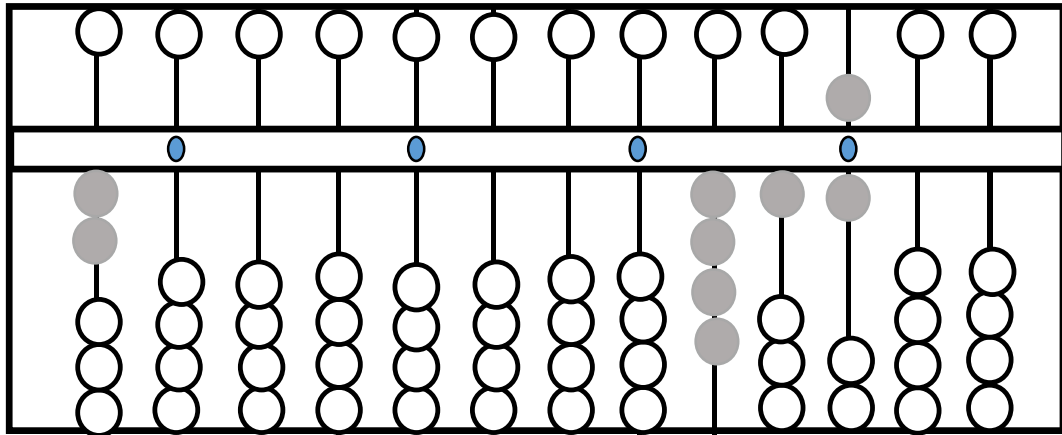
LA DIVISIONE CON IL DIVISORE FORMATO DA UNA CIFRA PUNTI DA RICORDARE

- Poni il divisore alla sinistra dell'abaco, nel punto più lontano. Non ti preoccupare del valore posizionale delle asticelle.
- Lascia almeno quattro asticelle vuote tra il divisore e il dividendo.
- La divisione viene eseguita partendo da sinistra e procedendo verso destra, per cui si inizia con la cifra del dividendo che ha il valore posizionale maggiore.
- Aiutati, ponendo l'indice della mano sinistra sotto l'asticella che ogni volta prendi in considerazione per operare.
- Se la prima cifra del dividendo è sufficiente per essere divisa con il divisore, allora poni il quoziente lasciando una sola asticella vuota alla sinistra del dividendo.
- Se la prima cifra del dividendo non si può dividere con il divisore, allora poni il quoziente direttamente sulla sinistra del dividendo, senza lasciare asticelle nel mezzo

Analizziamo un esempio: $416 : 2 = 208$

Divisore

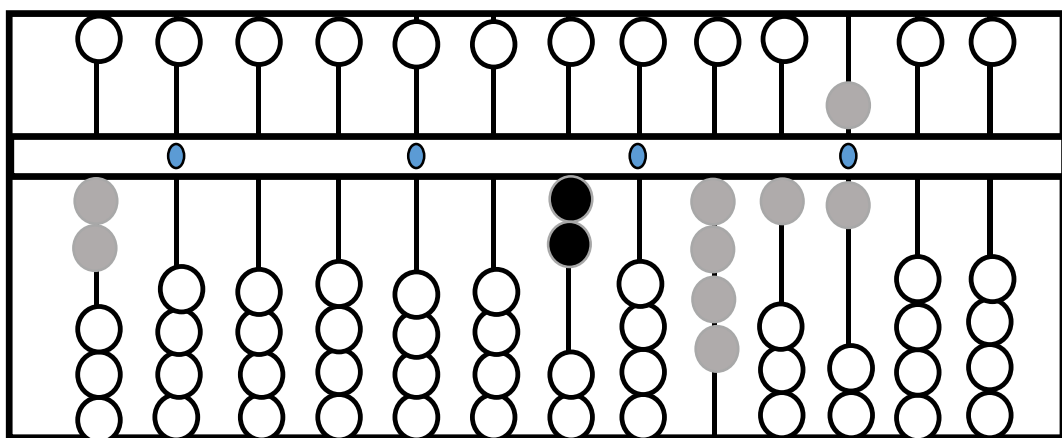
dividendo



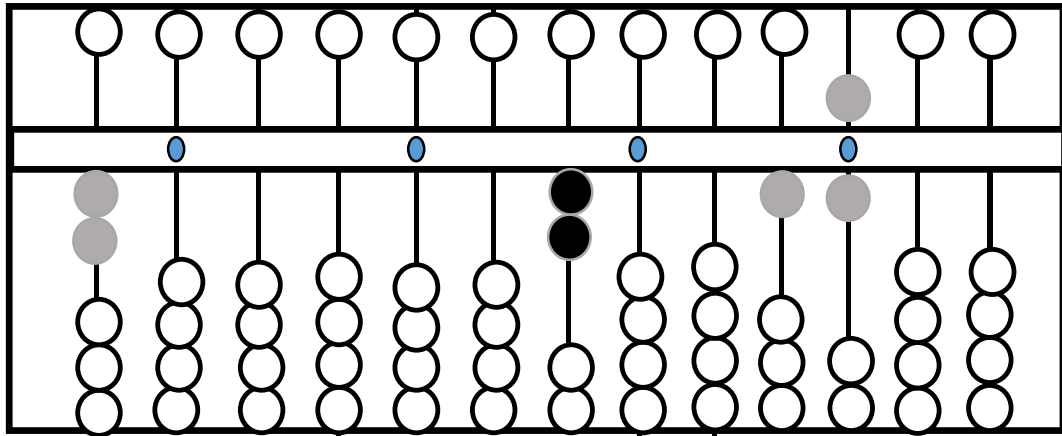
Come si può vedere il divisore viene situato sul lato sinistro dell'abaco e si lasciano almeno quattro asticelle vuote tra il divisore ed il dividendo che viene situato sul lato destro.

Il dividendo viene situato in modo che le pedine delle unità coincidano con un'asticella segnata dal puntino che rappresenta appunto le unità.

- 1) Confronta il divisore con la prima cifra del dividendo. Il 2 è compreso nel 4 due volte. Indica con il dito l'asticella del quattro del dividendo. Registra il quoziente 2 lasciando un'asticella vuota alla sinistra del dividendo.



2) Sottrai il prodotto $2 \times 2 = 4$ dalla prima cifra del dividendo, cioè 4. In questo modo l'asticella del dividendo con il quattro viene azzerata.



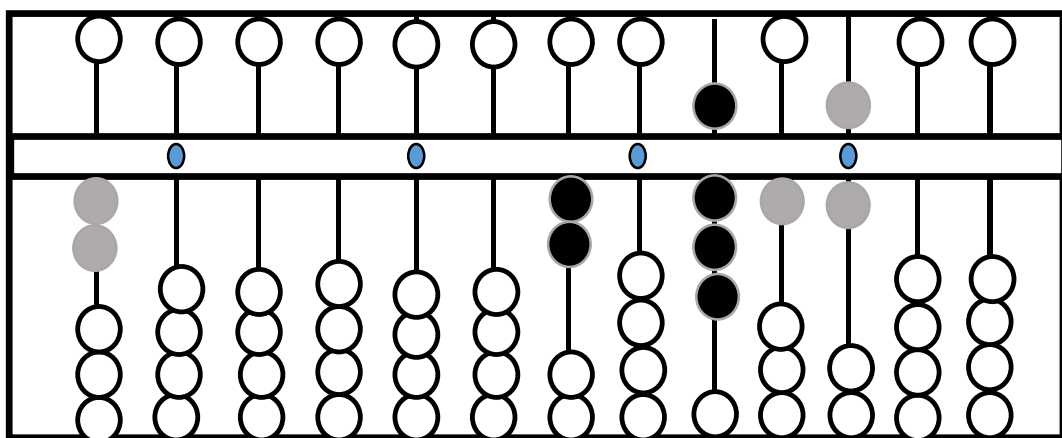
2



3) Il 2 del divisore è contenuto nel 1 del dividendo zero volte, per cui assegniamo la cifra zero al quoziente.

4) Moltiplichiamo $2 \times 0 = 0$ e sottraiamo $1 - 0 = 1$. Abbiamo come resto parziale 1.

5) Dividiamo il 2 del divisore con il 16 del dividendo ed è compreso otto volte che diventa la terza cifra del quoziente.



2

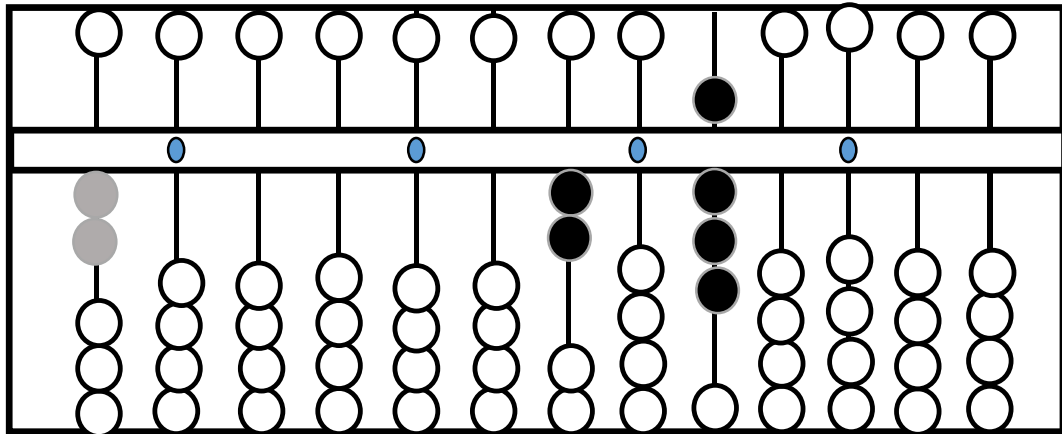
0

8



6) Moltiplichiamo $8 \times 2 = 16$ e sottraiamo $16 - 16 = 0$ e azzeriamo le ultime due cifre del dividendo.

7) Vediamo che la risposta è il quoziente 208 con resto zero.



2 0 8

ESERCIZI CON DIVIDENDO A DUE CIFRE E DIVISORE AD UNA CIFRA



$36 : 2 = 18 \text{ r. } 0$	$54 : 4 = 13 \text{ r. } 2$
$38 : 3 = 12 \text{ r. } 2$	$65 : 4 = 16 \text{ r. } 1$
$85 : 5 = 17 \text{ r. } 0$	$67 : 5 = 13 \text{ r. } 2$
$47 : 3 = 15 \text{ r. } 2$	$68 : 2 = 34 \text{ r. } 0$
$59 : 5 = 11 \text{ r. } 4$	$66 : 4 = 16 \text{ r. } 2$
$73 : 5 = 14 \text{ r. } 3$	$45 : 3 = 15 \text{ r. } 0$
$96 : 4 = 24 \text{ r. } 0$	$89 : 5 = 17 \text{ r. } 4$
$37 : 2 = 18 \text{ r. } 1$	$46 : 3 = 15 \text{ r. } 1$
$59 : 4 = 14 \text{ r. } 3$	$64 : 6 = 10 \text{ r. } 4$
$37 : 3 = 12 \text{ r. } 1$	$95 : 4 = 23 \text{ r. } 3$



$78 : 6 = 13 \text{ r. } 0$	$95 : 7 = 13 \text{ r. } 4$
$68 : 7 = 9 \text{ r. } 5$	$96 : 8 = 12 \text{ r. } 0$
$58 : 5 = 11 \text{ r. } 3$	$90 : 8 = 11 \text{ r. } 2$
$63 : 6 = 10 \text{ r. } 3$	$99 : 7 = 14 \text{ r. } 1$
$87 : 7 = 12 \text{ r. } 3$	$98 : 8 = 12 \text{ r. } 2$
$90 : 6 = 15 \text{ r. } 0$	$90 : 5 = 18 \text{ r. } 0$
$85 : 8 = 10 \text{ r. } 5$	$87 : 6 = 14 \text{ r. } 3$
$93 : 6 = 15 \text{ r. } 3$	$98 : 9 = 10 \text{ r. } 8$
$99 : 9 = 11 \text{ r. } 0$	$89 : 7 = 12 \text{ r. } 5$
$88 : 8 = 11 \text{ r. } 0$	$70 : 6 = 11 \text{ r. } 4$