



Cervia, 9 maggio 2016



CONTARE FACILE



Cervia, 9 maggio 2016



TREND POSITIVO DELLA MATEMATICA

- FESTIVAL
- PICCOLO E GRANDE SCHERMO
- TESTI DIVULGATIVI
- GARE DI MATEMATICA
- LETTERATURA A SFONDO MATEMATICO



Cervia, 9 maggio 2016



LO STRANO CASO DEL CANE UCCISO A MEZZANOTTE

di Mark Haddon

CENNI DI CALCOLO MENTALE
per esempio calcolare al volo

251×864



Dario De Toffoli





Cervia, 9 maggio 2016



CALCOLO MENTALE

1) FARE CALCOLI A MENTE

$$19 \times 45 = 855$$



CALCOLO MENTALE

2) SALTARE PASSAGGI

$$\begin{array}{r} 215 \times 321 \longrightarrow 64.200 \\ 3.210 \\ 1.605 \\ \hline 69.015 \end{array}$$



Cervia, 9 maggio 2016



CALCOLO MENTALE

3) TEST SCRITTI PER LE GARE



Cervia, 9 maggio 2016



ADDIZIONI

$$35 + 28$$



Cervia, 9 maggio 2016



ADDIZIONI

$$35 + 28$$

$$35 + 30 - 2 =$$

$$= 65 - 2 = 63$$



Cervia, 9 maggio 2016



ADDIZIONI

$$274 + 386$$



Cervia, 9 maggio 2016



ADDIZIONI

$$274 + 386$$

$$274 + 400 - 14$$

$$674 - 14 = 660$$



Cervia, 9 maggio 2016



ADDIZIONI

DECIMALI

$$3,7 + 4,8$$



ADDIZIONI

DECIMALI

$$3,7 + 4,8$$

$$37 + 50 - 2$$

$$87 - 2 = 85 \rightarrow 8,5$$



Cervia, 9 maggio 2016



ADDIZIONI

SOMMARE DA SINISTRA

$$315 + 456 + 123 + 671 + 552$$



ADDIZIONI

SOMMARE DA SINISTRA

$$315 + 456 + 123 + 671 + 552$$

CENTINAIA $3 + 4 + 1 + 6 + 5 = 19 \longrightarrow 1.900$

DECINE $1 + 5 + 2 + 7 + 5 = 20 \longrightarrow 200$

UNITÀ $5 + 6 + 3 + 1 + 2 = 17 \longrightarrow 17$

$$2.117$$



Cervia, 9 maggio 2016



ADDIZIONI

SOMME SFALSATE

412.536

7.333.789

1.481.912

322.564

815.416

37.851

538.419

11.042.487

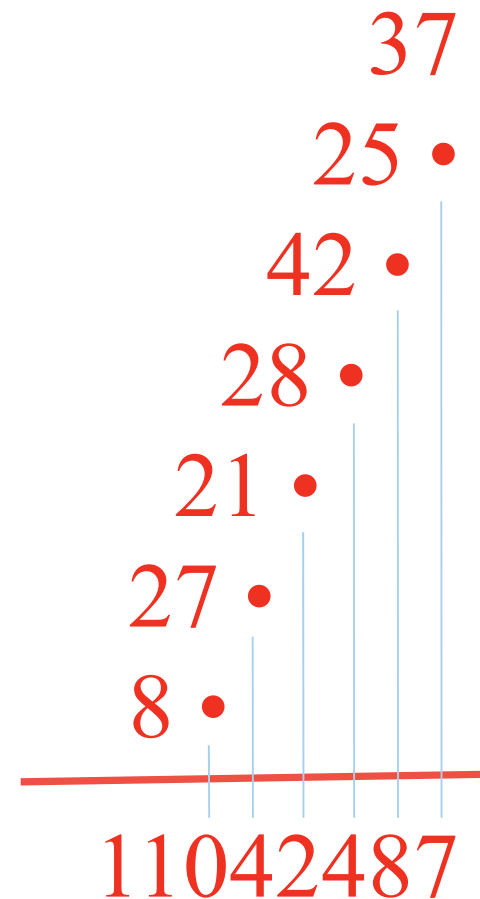


ADDIZIONI

SOMME SFALSATE

412.536
7.333.789
1.481.912
322.564
815.416
37.851
538.419

11.042.487





Cervia, 9 maggio 2016



ADDIZIONI

SCORCIATOIE

$$483 + 512 + 317$$



Cervia, 9 maggio 2016



ADDIZIONI

SCORCIATOIE

$$483 + 512 + 317$$

$$83 + 17 = 100$$

$$483 + 317 = 800$$

$$800 + 512 = 1.312$$



Cervia, 9 maggio 2016



SOTTRAZIONI

$$97 - 38$$



SOTTRAZIONI

$$97 - 38$$

$$97 - 40 + 2$$

$$57 + 2 = 59$$



Cervia, 9 maggio 2016



SOTTRAZIONI

$$73,58 - 21,93$$



Cervia, 9 maggio 2016



SOTTRAZIONI

$$73,58 - 21,93$$

$$73,58 + 0,07 - 22$$

$$73,65 - 22 = 51,65$$



Cervia, 9 maggio 2016



SOTTRAZIONI

$$478 - 187$$



SOTTRAZIONI

$$478 - 187$$

$$478 - 200 + 13$$

$$278 + 13 = 291$$



Cervia, 9 maggio 2016



SOTTRAZIONI

SCOMPOSIZIONE

$$5.739 - 3.827$$



SOTTRAZIONI

SCOMPOSIZIONE

$$5.739 - 3.827$$

$$57 - 38 = 57 - 40 + 2 = 19$$

$$39 - 27 = 12$$

$$\longrightarrow 1.912$$



Cervia, 9 maggio 2016



SOTTRAZIONI

SCOMPOSIZIONE

73,18 - 48,045



SOTTRAZIONI

SCOMPOSIZIONE

$$73,18 - 48,045$$

$$73 - 48 = 73 - 50 + 2 = 25$$

$$180 - 45 = 135$$

$$\longrightarrow 25,135$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

x 10

$$412 \times 10$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

x 10

$$412 \times 10$$

4.120



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

$\times 5$

$$28 \times 5$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

$$\begin{array}{r} \times 5 \\ 28 \times 5 \end{array}$$

$$28 \times 10 : 2 = 140$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

x 15

$$62 \times 15$$



MOLTIPLICAZIONI

x 15

$$62 \times 15$$

$$62 \times 10 = 620$$

$$62 \times 5 = 310$$

$$930$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

$\times 9$

$$38 \times 9$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

$\times 9$

$$38 \times 9$$

$$38 \times (10 - 1)$$

$$38 \times 10 - 38$$

$$380 - 38 = 342$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

x 11

$$37 \times 11$$



MOLTIPLICAZIONI

x 11

$$37 \times 11$$

$$37 \times (10 + 1)$$

$$37 \times 10 + 37$$

$$370 + 37 = 407$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

x 11

$$352 \times 11$$



MOLTIPLICAZIONI

$\times 11$

$$352 \times 11$$

Ultima cifra = prodotto delle unità: $2 \times 1 = 2$

Cifra delle decine = somma unità e
decine del moltiplicando: $2 + 5 = 7$

Cifra delle centinaia = somma decine e
centinaia del moltiplicando: $5 + 3 = 8$

Prima cifra = cifra delle centinaia del moltiplicando: 3

$$352 \times 11 = 3.872$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

$$36 \times 52$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

$$36 \times 52$$

$$36 \times (50 + 2)$$

$$36 \times 100 : 2 = 1.800$$

$$36 \times 2 = \underline{72}$$

$$1.872$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

$$35 \times 18$$



MOLTIPLICAZIONI

$$35 \times 18$$

$$35 \times (20 - 2)$$

$$35 \times 20 = 700$$

$$35 \times 2 = 70$$

$$630$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

$$41 \times 81$$



MOLTIPLICAZIONI

$$41 \times 81$$

$$41 \times 81 = (40+1) \times (80+1)$$

$$40 \times 80 = 3.200$$

$$40$$

$$80$$

$$1$$

$$3.321$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

TORNIAMO ALLO “STRANO CASO...”

$$251 \times 864$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

TORNIAMO ALLO “STRANO CASO...”

$$251 \times 864$$

$$864 \times (1.000 : 4) + 864$$

$$864.000 : 4 = 216.000$$

$$864$$

$$216.864$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

STESSE DECINE

$$\underline{23} \times 25$$



MOLTIPLICAZIONI

STESSE DECINE

$$23 \times 25$$

$$20 + 3 + 5 = 28$$

$$28 \times 20 = 560$$

$$3 \times 5 = 15$$

$$560 + 15 = 575$$



Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

STESSE DECINE

$$94 \times 98$$



MOLTIPLICAZIONI

STESSE DECINE

$$94 \times 98$$

$$100 - 94 = 6 \quad 100 - 98 = 2$$

$$100 - 6 - 2 = 92$$

$$6 \times 2 = 12$$

$$9.200 + 12 = 9.212$$



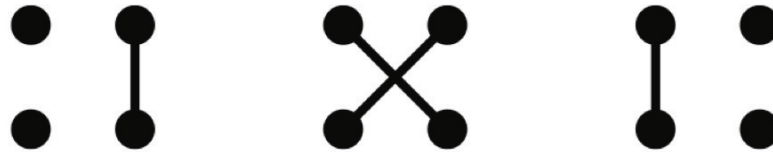
Cervia, 9 maggio 2016



MOLTIPLICAZIONI

METODO GENERALE

37 x
45

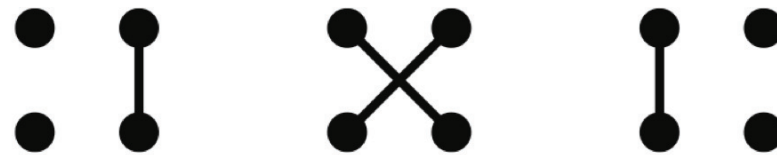




MOLTIPLICAZIONI

METODO GENERALE

37 x
45



$$7 \times 5 = 35 \qquad 5$$

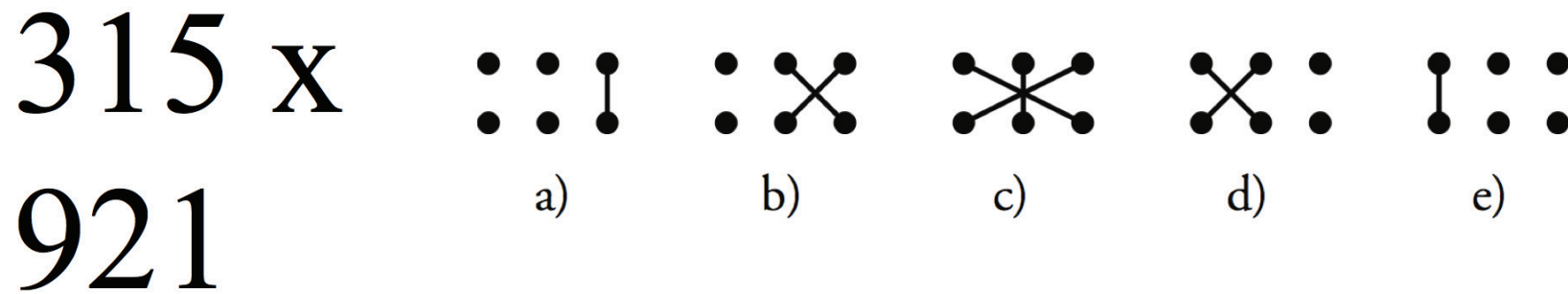
$$4 \times 7 + 3 \times 5 + 3 \qquad 65$$

$$3 \times 4 + 4 \qquad 1.665$$



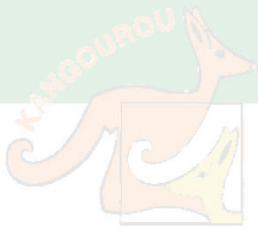
MOLTIPLICAZIONI

METODO GENERALE

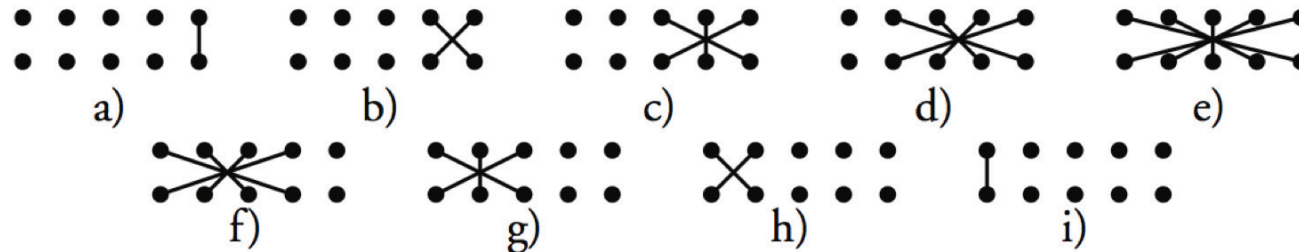


921

- | | |
|--|-------------|
| a) $5 \times 1 = 5$ | 5 |
| b) $1 \times 1 + 5 \times 2 = 11$ | 1 5 |
| c) $3 \times 1 + 1 \times 2 + 5 \times 9 + 1 = 51$ | 1 1 5 |
| d) $3 \times 2 + 1 \times 9 + 5 = 20$ | 0 1 1 5 |
| e) $3 \times 9 + 2 = 29$ | 2 9 0 1 1 5 |

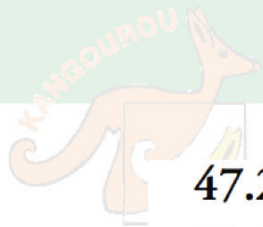


MOLTIPLICAZIONI



71.352×
42.846

a) $2 \times 6 = 12$	2
b) $5 \times 6 + 2 \times 4 + 1 = 39$	9 2
c) $3 \times 6 + 5 \times 4 + 2 \times 8 + 3 = 57$	7 9 2
d) $1 \times 6 + 3 \times 4 + 5 \times 8 + 2 \times 2 + 5 = 67$	7 7 9 2
e) $7 \times 6 + 1 \times 4 + 3 \times 8 + 5 \times 2 + 2 \times 4 + 6 = 94$	4 7 7 9 2
f) $7 \times 4 + 1 \times 8 + 3 \times 2 + 5 \times 4 + 9 = 71$	1 4 7 7 9 2
g) $7 \times 8 + 1 \times 2 + 3 \times 4 + 7 = 77$	7 1 4 7 7 9 2
h) $7 \times 2 + 1 \times 4 + 7 = 25$	5 7 1 4 7 7 9 2
i) $7 \times 4 + 2 = 30$	3 0 5 7 1 4 7 7 9 2



47.218.135×
51.396.221

- a) $5 \times 1 = 5$ 5
- b) $3 \times 1 + 5 \times 2 = 13$ 3 5
- c) $1 \times 1 + 3 \times 2 + 5 \times 2 + 1 = 18$ 8 3 5
- d) $8 \times 1 + 1 \times 2 + 3 \times 2 + 5 \times 6 + 1 = 47$ 7 8 3 5
- e) $1 \times 1 + 8 \times 2 + 1 \times 2 + 3 \times 6 + 5 \times 9 + 4 = 86$ 6 7 8 3 5
- f) $2 \times 1 + 1 \times 2 + 8 \times 2 + 1 \times 6 + 3 \times 9 + 5 \times 3 + 8 = 76$ 6 6 7 8 3 5
- g) $7 \times 1 + 2 \times 2 + 1 \times 2 + 8 \times 6 + 1 \times 9 + 3 \times 3 + 5 \times 1 + 7 = 91$ 1 6 6 7 8 3 5
- h) $4 \times 1 + 7 \times 2 + 2 \times 2 + 1 \times 6 + 8 \times 9 + 1 \times 3 + 3 \times 1 + 5 \times 5 + 9 = 140$ 0 1 6 6 7 8 3 5
- i) $4 \times 2 + 7 \times 2 + 2 \times 6 + 1 \times 9 + 8 \times 3 + 1 \times 1 + 3 \times 5 + 14 = 97$ 7 0 1 6 6 7 8 3 5
- l) $4 \times 2 + 7 \times 6 + 2 \times 9 + 1 \times 3 + 8 \times 1 + 1 \times 5 + 9 = 93$ 3 7 0 1 6 6 7 8 3 5
- m) $4 \times 6 + 7 \times 9 + 2 \times 3 + 1 \times 1 + 8 \times 5 + 9 = 143$ 3 3 7 0 1 6 6 7 8 3 5
- n) $4 \times 9 + 7 \times 3 + 2 \times 1 + 1 \times 5 + 14 = 78$ 8 3 3 7 0 1 6 6 7 8 3 5
- o) $4 \times 3 + 7 \times 1 + 2 \times 5 + 7 = 36$ 6 8 3 3 7 0 1 6 6 7 8 3 5
- p) $4 \times 1 + 7 \times 5 + 3 = 42$ 2 6 8 3 3 7 0 1 6 6 7 8 3 5
- q) $4 \times 5 + 4$ 2 4 2 6 8 3 3 7 0 1 6 6 7 8 3 5



Cervia, 9 maggio 2016



DIVISIONI

: 5

315 : 5



DIVISIONI

: 5

$$315 : 5$$

$$315 \times 2 : 10$$

$$315 \times 2 = 630$$

$$630 : 10 = 63$$



Cervia, 9 maggio 2016



DIVISIONI

$$4.775 : 25$$



DIVISIONI

$$4.775 : 25$$

$$(5.000 - 225) : 25$$

$$5.000 : 25 = 200$$

$$225 : 25 = 9$$

$$191$$



Cervia, 9 maggio 2016



DIVISIONI

ESATTE

442 : 17



DIVISIONI

ESATTE

$$442 : 17$$

$$44\mathbf{2} : 1\mathbf{7} = _ \mathbf{6}$$

Il 17 nel 44 ci sta $\mathbf{2}$ volte

$$442 : 17 = 26$$



Cervia, 9 maggio 2016



DIVISIONI

SOTTRAZIONI SUCCESSIVE

$$3.741 : 85$$



DIVISIONI

SOTTRAZIONI SUCCESSIVE

$$3.741 : 85$$

$$85 \times 40 = 3.400 \text{ (resto 341)}$$

$$85 \times 4 = 340 \text{ (resto 1)}$$

$$3.741 : 85 = 40 + 4 = 44 \text{ con resto 1}$$



Cervia, 9 maggio 2016



DIVISIONI

SOTTRAZIONI SUCCESSIVE

$$173.418 : 571$$



DIVISIONI

SOTTRAZIONI SUCCESSIVE

$$173.418 : 571$$

$$571 \times 100 = 57.100$$

Il 57.100 nel 173.000 ci sta 3 volte

$$57.100 \times 3 = 171.300 \text{ (e siamo a 300 volte)}$$

$$\text{Restano ancora: } 173.418 - 171.300 = 2.118$$

$$571 \times 3 = 1.713$$

$$\text{Quindi } 173.418 : 571 = 303 \text{ resto } 405$$



MASSIMO COMUN DIVISORE

DIVISIONI SUCCESSIVE

MCD (120, 308)

$$308:120 = 2 \qquad \text{resto } 68$$

$$120:68 = 1 \qquad \text{resto } 52$$

$$68:52 = 1 \qquad \text{resto } 16$$

$$52:16 = 3 \qquad \text{resto } 4$$

$$16:4 = 4$$

$$\text{MCD (120, 308)} = 4$$



MINIMO COMUNE MULTIPLIO

DIVISIONI SUCCESSIVE

mcm (48, 102, 36)

parto dai numeri	48	102	36
divido per 2 tutti i numeri	24	51	18
divido per 2 il 1° e il 3°	12	51	9
divido per 3 tutti i numeri	4	17	3

Il mcm è dato dal prodotto di tutti i divisori per i 3 numeri dell'ultima riga:

$$\text{mcm}(48, 102, 36) = 2 \times 2 \times 3 \times 4 \times 17 \times 3 = 2^4 \times 3^2 \times 17 = 2.448$$



MINIMO COMUNE MULTIPLIO quando è noto il MCD

Il mcm è dato dal prodotto tra i due numeri
diviso il MCD:

$$\text{mcm} (144, 240) \quad \text{MCD} = 48$$

$$\text{mcm} = 144 \times 240 : 48 = 3 \times 240 = 720$$



Cervia, 9 maggio 2016



PERCENTUALI

- PAGHI 100
 - TI DO' UN BUONO DA 110
 - TI HO FATTO UNO SCONTO DEL 10%
 - GIUSTO?
-



PERCENTUALI

- PAGHI 100
- TI DO' UN BUONO DA 110
- TI HO FATTO UNO SCONTO DEL 10%
- GIUSTO?

NO, ERRATO!

10 su 110 NON è il 10%, ma il:

$$10/110 \times 100 = 9,1\%$$



Cervia, 9 maggio 2016



PERCENTUALI

- ➔ IERI HO PERSO IL 20%
 - ➔ OGGI HO RIGUADAGNATO IL 20%
 - ➔ SONO IN PARI?
-



PERCENTUALI

- ➔ IERI HO PERSO IL 20%
 - ➔ OGGI HO RIGUADAGNATO IL 20%
 - ➔ SONO IN PARI?
-

NO, ERRATO!

$$100 - 0,2 \times 100 = 80 \quad 80 \times 1,2 = 96$$

$$\text{HO PERSO IL } 100 - 96 = 4\%$$



Cervia, 9 maggio 2016



PERCENTUALI

- IERI HO GUADAGNATO IL 20%
 - OGGI HO RIPERSO IL 20%
 - SONO IN ATTIVO DEL 4%?
-



PERCENTUALI

- IERI HO GUADAGNATO IL 20%
- OGGI HO RIPERSO IL 20%
- SONO IN ATTIVO DEL 4%?

NO, ERRATO!

$$100 + 0,2 \times 100 = 120 \quad 120 \times 0,8 = 96$$

$$\text{HO PERSO IL } 100 - 96 = 4\%$$



QUADRATI

$1^2 = 1$	$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$4^2 = 16$
$5^2 = 25$	$6^2 = 36$	$7^2 = 49$	$8^2 = 64$
$9^2 = 81$	$10^2 = 100$	$11^2 = 121$	$12^2 = 144$
$13^2 = 169$	$14^2 = 196$	$15^2 = 225$	$16^2 = 256$
$17^2 = 289$	$18^2 = 324$	$19^2 = 361$	$20^2 = 400$
$21^2 = 441$	$22^2 = 484$	$23^2 = 529$	$24^2 = 576$
$25^2 = 625$	$26^2 = 676$	$27^2 = 729$	$28^2 = 784$
$29^2 = 841$	$30^2 = 900$	$31^2 = 961$	$32^2 = 1.024$
$33^2 = 1.089$	$34^2 = 1.156$	$35^2 = 1.225$	$36^2 = 1.296$
$37^2 = 1.379$	$38^2 = 1.444$	$39^2 = 1.521$	$40^2 = 1.600$



QUADRATI

$$1^2 = 1 = 1$$

$$2^2 = 4 = 1+3$$

$$3^2 = 9 = 1+3+5$$

$$4^2 = 16 = 1+3+5+7$$

$$5^2 = 25 = 1+3+5+7+9$$

Si passa da un quadrato al successivo aggiungendo un numero dispari crescente, pari al doppio del numero più 1



Cervia, 9 maggio 2016



QUADRATI

31^2



Cervia, 9 maggio 2016



QUADRATI

31^2

$$30^2 = 900$$

$$30 \times 2 + 1 = 61$$

$$31^2 = 900 + 61 = 961$$



Cervia, 9 maggio 2016



QUADRATI

39^2



Cervia, 9 maggio 2016



QUADRATI

39^2

$$40^2 = 1.600$$

$$40 \times 2 - 1 = 79$$

$$39^2 = 1.600 - 79 = 1.521$$



Cervia, 9 maggio 2016



QUADRATI

NUMERI CHE FINISCONO PER 5

$$85^2$$



Cervia, 9 maggio 2016



QUADRATI

NUMERI CHE FINISCONO PER 5

$$85^2$$

$$_ _ 25$$

$$8 \times 9 = 72$$

$$85^2 = 7.225$$



Cervia, 9 maggio 2016



QUADRATI

NUMERI CHE FINISCONO PER 5

205²



QUADRATI

NUMERI CHE FINISCONO PER 5

205²

___ 25

$$20 \times 21 = 420$$

$$205^2 = 42.025$$



Cervia, 9 maggio 2016



QUADRATI

QUADRATI COME NUMERI MEDI

27^2



QUADRATI

QUADRATI COME NUMERI MEDI

27^2

27 medio tra 24 e 30

$$27^2 = 24 \times 30 + 3^2$$

$$27^2 = 720 + 9 = 729$$



Cervia, 9 maggio 2016



QUADRATI

QUADRATI COME NUMERI MEDI

84^2



Cervia, 9 maggio 2016



QUADRATI

QUADRATI COME NUMERI MEDI

84^2

84 medio tra 68 e 100

$$84^2 = 68 \times 100 + 16^2$$

$$84^2 = 6.800 + 256 = 7.056$$