|  |  |
| --- | --- |
| *s* | I numeri primi |

**Attività introduttiva 1**

Nella seguente tabella, cancella tutti i multipli di 2 (ma non il 2 stesso), poi i multipli di 3 (ma non il 3 stesso) e così via.

Quanti numeri non vengono cancellati? …….

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |

**Attività introduttiva 2**

Scrivi l’insieme dei divisori dei numeri naturali maggiori di 1 e minori di 22.

D2 = .......................................... D3 = ............................................

D4 = .......................................... D5 = ............................................

D6 = .......................................... D7 = ............................................

D8 = .......................................... D9 = ............................................

D10 = .......................................... D11 = ..........................................

D12 = .......................................... D13 = ..........................................

D14 = .......................................... D15 = ..........................................

D16 = .......................................... D17 = ..........................................

D18 = .......................................... D19 = ..........................................

D20 = .......................................... D21 = ..........................................

Considera ora i numeri che non hai cancellato nella tabella dell’attività 1 e che sono minori di 22. Quanti divisori hanno?

…………………………………………………………………………………………………..

I numeri che non hai cancellato nell’attività 1 si dicono **numeri primi**; quelli che hai cancellato invece **numeri composti**.

**Definizione**:

un numero che ha esattamente 2 divisori si dice **numero primo**.

Casi particolari:

* 1 non è considerato un numero primo
* 0 non è primo poiché ha infiniti divisori

I numeri primi sono stati studiati sin dall'antichità: i primi risultati risalgono infatti agli antichi [Greci](http://it.wikipedia.org/wiki/Greci), e in particolare agli [**Elementi**](http://it.wikipedia.org/wiki/Elementi_%28Euclide%29) **di** [**Euclide**](http://it.wikipedia.org/wiki/Euclide), scritti attorno al [300 a.C.](http://it.wikipedia.org/wiki/300_a.C.) Nonostante questo, numerose [congetture](http://it.wikipedia.org/wiki/Congettura_%28matematica%29) che li riguardano non sono state ancora [dimostrate](http://it.wikipedia.org/wiki/Dimostrazione); tra le più note vi sono la [congettura di Goldbach](http://it.wikipedia.org/wiki/Congettura_di_Goldbach) e la [congettura dei primi gemelli](http://it.wikipedia.org/wiki/Congettura_dei_numeri_primi_gemelli), che fino ad oggi, dopo oltre un secolo dalla loro formulazione, non sono state ancora dimostrate.

I numeri primi hanno recentemente assunto un'importanza cruciale anche nella matematica applicata, in particolare nella [crittografia](http://it.wikipedia.org/wiki/Crittografia), la scienza che ci permette di comunicare senza essere “spiati”.

Secondo te quanti numeri primi esistono? ………………………………………

**Come sapere se un numero è primo?**

Non esiste ancora un modo “efficiente” per rispondere. Bisogna limitarsi a cercare i divisori del numero e verificare se ne ha più di due.

Uno schema pratico per trovare i numeri primi è quello che hai usato nell’attività 1: questo schema si chiama **crivello di Eratostene**, in onore al suo inventore, Eratostene di Cirene, un grande matematico vissuto attorno al 200 a.C.

Ecco la lista numeri primi minori di 1000:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | 3 | 5 | 7 | 11 | 13 | 17 | 19 | 23 | 29 | 31 | 37 |
| 41 | 43 | 47 | 53 | 59 | 61 | 67 | 71 | 73 | 79 | 83 | 89 |
| 97 | 101 | 103 | 107 | 109 | 113 | 127 | 131 | 137 | 139 | 149 | 151 |
| 157 | 163 | 167 | 173 | 179 | 181 | 191 | 193 | 197 | 199 | 211 | 223 |
| 227 | 229 | 233 | 239 | 241 | 251 | 257 | 263 | 269 | 271 | 277 | 281 |
| 283 | 293 | 307 | 311 | 313 | 317 | 331 | 337 | 347 | 349 | 353 | 359 |
| 367 | 373 | 379 | 383 | 389 | 397 | 401 | 409 | 419 | 421 | 431 | 433 |
| 439 | 443 | 449 | 457 | 461 | 463 | 467 | 479 | 487 | 491 | 499 | 503 |
| 509 | 521 | 523 | 541 | 547 | 557 | 563 | 569 | 571 | 577 | 587 | 593 |
| 599 | 601 | 607 | 613 | 617 | 619 | 631 | 641 | 643 | 647 | 653 | 659 |
| 661 | 673 | 677 | 683 | 691 | 701 | 709 | 719 | 727 | 733 | 739 | 743 |
| 751 | 757 | 761 | 769 | 773 | 787 | 797 | 809 | 811 | 821 | 823 | 827 |
| 829 | 839 | 853 | 857 | 859 | 863 | 877 | 881 | 883 | 887 | 907 | 911 |
| 919 | 929 | 937 | 941 | 947 | 953 | 967 | 971 | 977 | 983 | 991 | 997 |