



Some verbs of Mathematics

Calcolare to calculate To find out a result through a calculation, using one or more operations.

Example 1

- ▶ Calcolare quanti minuti ci sono in 12 ore.
- ▶ Figure out how many minutes there are in 12 hours.

Congetturare to conjecture (to make conjectures) To suppose a result which seems correct on the basis of observations or particular events.

Example 1

- ▶ Il doppio di un numero dispari è pari (la congettura è vera).
- ▶ Twice an odd number is an even number (the conjecture is correct).

Example 2

- ▶ Se raddoppio il lato di un quadrato, allora raddoppio anche la sua area (la congettura è falsa).
- ▶ If I double the side of a square, then I double also its area (the conjecture is false).

Controllare to check (to check the results) As far as the solution of a problem is concerned, to review the found solution and to determine if it is exact.

Example 1

- ▶ 69 diviso 3 fa 23; il quoziente è esatto, perché 3 per 23 è uguale a 69.
- ▶ Divide 69 by 3 and you get 23; the quotient is right, because 3 multiplied by 23 gives 69.

Costruire to construct To draw with precision using tools (line, compass, square) and the methods learned in the course.

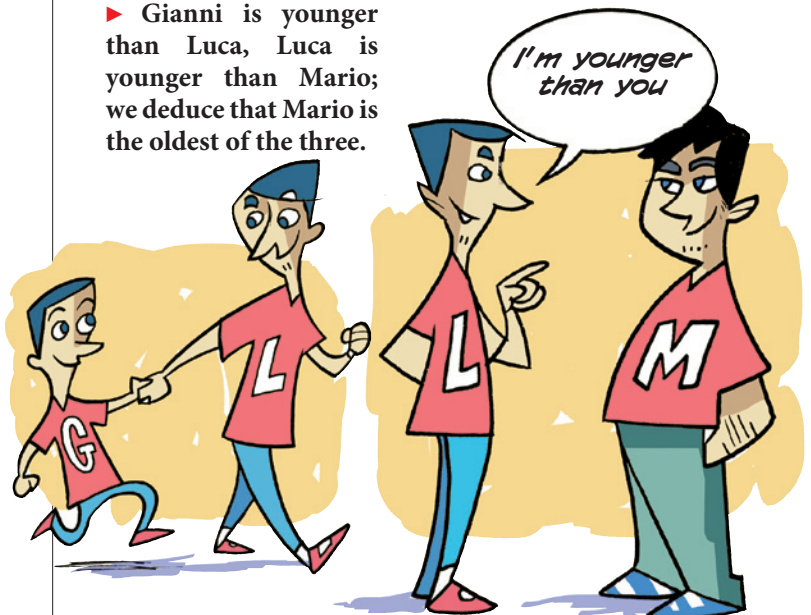
Example 1

- ▶ Costruire l'asse di un segmento.
- ▶ To construct the axle of a segment.

Dedurre to deduce To draw a conclusion beginning from the previous information.

Example 1

- ▶ Gianni è più giovane di Luca, Luca è più giovane di Mario; se ne deduce che Mario è il più vecchio dei tre.
- ▶ Gianni is younger than Luca, Luca is younger than Mario; we deduce that Mario is the oldest of the three.



Determinare to determine To find a right result, not necessarily through a calculation.

Example 1

- ▶ Determinare il numero delle diagonali di un esagono.
- ▶ **Determine the number of the diagonals of a hexagon.**

Dimostrare to show To come to the *conclusion* that a positive statement is true if based on,

- initial data;
- what has already been learned previously in the progress (definitions and properties);
- what can be deduced by the two previous points.

Example 1

- ▶ Dimostrare che le diagonali di un parallelogramma si tagliano l'un l'altra a metà.
- ▶ **Show that the diagonals of a parallelogram cut themselves in half.**

Giustificare to justify To justify has the same meaning of *Showing*, but it is used in easier situations.

Example 1

- ▶ Il doppio di un qualunque numero naturale è un numero pari; per *giustificare* questa affermazione, basta osservare che la metà del doppio è il numero di partenza, dunque ancora un numero naturale.
- ▶ **The double of a whatever natural number is an even number; in order to justify this statement, it is enough to observe that half the double gives the initial number, then it's still a natural number.**

Misurare to measure To use a *tool* to establish the size of a quantity.

Example 1

- ▶ Misurare le dimensioni di un foglio da disegno mediante una riga graduata.
- ▶ **Measure the dimensions of a drawing paper with a ruler.**

Posizionare to position (to set, to place) To set an object in a fixed place.

Example 1

- ▶ Data una retta r , posizionare su di essa un punto P .
- ▶ **Draw a straight line r , then place a point P upon it.**



Ricercare to seek To find *information* in a book, a dictionary, in Internet, etc.

Example 1

- ▶ Ricercare quando le cifre arabe sono giunte in Europa.
- ▶ **Seek when the Arabic figures arrived in Europe.**

Example 2

- ▶ Ricercare il significato della parola *pentagono*.
- ▶ **Look for the meaning of the word *pentagon*.**

Riprodurre to reproduce To draw a figure, a construction or a sketch respecting the rules.

Example 1

- ▶ Riprodurre un quadrato di 3 cm di lato, usando carta centimetrata.
- ▶ **Reproduce a square of 3 cm of side using graph paper.**

Spiegare to explain To explain may have the same meaning of *Justifying*, but it can also be related to word.

Example 1

- ▶ Spiegare che cosa è il perimetro di un rettangolo.
- ▶ **Explain what the perimeter of a rectangle is.**

Tracciare to trace To trace may have the same meaning of *Constructing*, but it is also used for simple sketches.

Example 1

- ▶ Tracciare una circonferenza con il compasso.
- ▶ **Trace a circumference using the compass.**

Verificare to verify To check if a supposition is real using a measure or an experiment. To test is less powerful than demonstrate, because it concerns particular cases and it can be spoiled by a mistake in measurement.

Italian for mathematics

Some prepositions of Mathematics

In the Italian language a lot of *prepositions* are used. Now let's have a look at the most frequently used prepositions in mathematics and show examples in which they are employed.

Ma but It often points out a precise statement.

Example 1

- ▶ Mi piace la matematica, *ma* ho un po' di difficoltà.
- ▶ **I like mathematics, but I find it hard.**

Example 2

- ▶ 25 è un numero, *ma* non una cifra.
- ▶ **25 is a number but not a figure.**

Nè neither It is used in negative clauses.

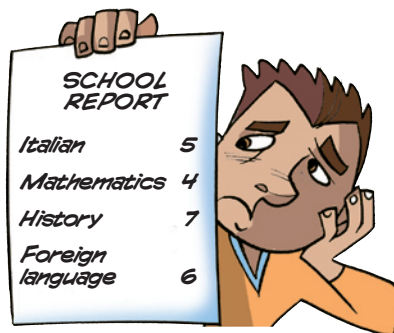
Example 1

- ▶ Non ho la sufficienza *né*, in Matematica *né* in Italiano.

I don't have a pass mark either in Mathematics or in Italian.

Example 2

- ▶ Il numero 19 non è divisibile *né* per 2, *né* per 3.
- ▶ **Number 19 is not divisible either by 2 or by 3.**



E and It connects two affirmations.

Example 1

- ▶ Ho lezione di musica il martedì *e* il giovedì.
- ▶ **I have music lesson on Tuesday and Thursday.**

Example 2

- ▶ 15 è multiplo di 3 *e* di 5.
- ▶ **15 is multiple of 3 and 5.**

Dunque = quindi therefore It introduces the conclusion of a discussion.

Example 1

- ▶ Oggi ho lezioni di tennis, *dunque* prendo la racchetta.
- ▶ **I have tennis lessons today, therefore I take the racket.**

Example 2

- ▶ Il triangolo *ABC* ha due lati della stessa lunghezza, *quindi* è isoscele.
- ▶ **The triangle *ABC* has two sides of the same length, therefore it is isosceles.**

Perché why/because In the Italian language the same word it's used both to ask a question and to answer a question.

Example 1

- ▶ Domanda: *perché* vai a lezione di pianoforte? Risposta: *perché* mi piace la musica.

▶ **Question: Why do you go to the lesson of piano? Answer: I go because I like music.**

Example 2

- ▶ Domanda: *perché* il triangolo *ABC* è rettangolo? Risposta: *perché* l'angolo in *B* è retto.

▶ **Question: Why is the triangle *ABC* right-angled? Answer: It's a right-angled triangle because the angle in *B* is straight.**



Think of English or about the foreign language you are studying; in English, French and German, it is not like that: the prepositions used for questions are different from those used for answers.

Se... allora if... then It is the form with which, starting from a correct affirmation, another affirmation is deduced as correct as well.

Example 1

- ▶ Se la rappresentazione decimale di un numero naturale termina per 0, *allora* esso è divisibile per 10.
- ▶ **If the decimal representation of a natural number finishes for 0, then it is divisible for 10.**

Example 2

- ▶ Se un rombo possiede un angolo retto, *allora* esso è un quadrato.
- ▶ **If a rhombus has a straight angle, then it is a square.**

Example 3

- ▶ Se sei italiano, *allora* sei europeo.
- ▶ **If you are Italian, then you are European.**

Important note. «If... then» are not always reversible; we can't for example affirm: *if you are European, then you are Italian* (you could be French, etc.).

Oppure or In Italian «oppure» can separate two alternative clauses (for example: un numero naturale *o* è pari *o* è dispari, a natural number is *or* even *or* odd), but also two sentences which are between them compatible (for example: possiamo affermare che un triangolo è equilatero se sappiamo che i suoi tre lati sono uguali, oppure sappiamo che i suoi tre angoli sono uguali, we can affirm that a triangle is equilateral if we know that its three sides are equal, or if we know that its three angles are equal).

The clauses of Mathematics

In the Italian language, as in English or French, three types of clauses can be formulated:

- **simple clauses**
 - **The square has four equal sides.** (Il quadrato ha quattro lati uguali.)
- **compound or coordinate clauses**
 - **The square has four equal sides and the triangle has three sides.** (Il quadrato ha quattro lati uguali e il triangolo ne ha tre.)
- **complex or subordinate clauses**
 - **If a triangle has an angle of 90° , then it is a right-angled triangle.** (Se un triangolo ha un angolo di 90° , allora è un triangolo rettangolo.)

Simple clauses can have these functions:

- to give an information – *frase enunciativa*
 - **The square has four equal sides.** (Il quadrato ha quattro lati uguali.)
- to ask a question – *frase interrogativa*
 - **How many sides has a pentagon?** (Quanti lati ha un pentagono?)
- to command – *frase imperativa*
 - **Draw the bisecting line of the angle!** (Traccia la bisettrice dell'angolo!)



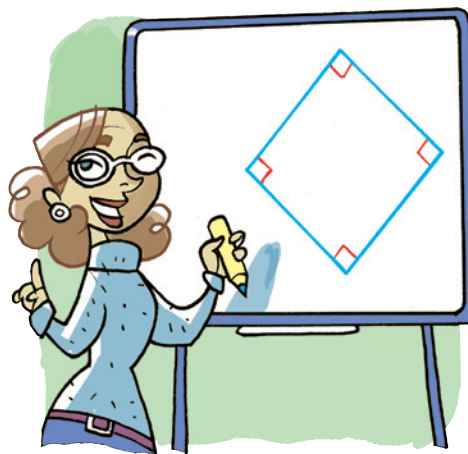
Joining two simple clauses with a **conjunction** you get **compound clauses**. As:

- *copulative clauses*
 - **Number 15 is multiple of 3 and it is also multiple of 5** (Il numero 15 è multiplo di 3 e è multiplo anche di 5.) where both clauses are real.
- *strong disjunctive clauses*
 - **The natural number 3 is even or odd** (Il numero naturale 3 è pari o è dispari.) where only one clause is real;
- *weak disjunctive clauses*
 - **We can assert that the square is equilateral or equiangular.** (Si può affermare che il quadrato è equilatero oppure equiangolo.)

- *adversative clauses*
 - **25 is a number, but not a figure** (25 è un numero, ma non è una cifra.), where the second clause limits and partly contradicts what is said before;
- *explicative clauses*
 - **4 by 3 gives 12, that is $4 + 4 + 4$ ($4 \cdot 3$ fa 12, cioè $4 + 4 + 4$.)**, where the second clause clarifies the meaning of the first clause;
- *conclusive clauses*
 - **The triangle ABC has two sides of the same length, therefore it is isosceles** (Il triangolo ABC ha due lati della stessa lunghezza, dunque è isoscele.), where the second clause expresses a consequence of the first clause;
- *correlative clauses*
 - **Number 19 is neither divisible by 2, nor by 3** (Il numero 19 non è divisibile per 2, né è divisibile per 3.), where both clauses are real.

Joining strongly one clause to another you can get **complex clauses**, for example:

- *causal clauses*
 - **The triangle ABC is right-angled, because the angle in B is right.** (Il triangolo ABC è rettangolo, perché l'angolo in B è retto.), where the clause introduced from «because» (perché) explains the reason why it is true what it's said in the first clause;
- *conditional clauses*
 - **If a rhombus has a right angle, then it is a square.** (Se un rombo possiede un angolo retto, allora è un quadrato.), where the first clause shows the condition why the second is true;



- *relative clauses*
 - **A quadrilateral, whose sides are equal two by two, is a parallelogram** (Un quadrilatero, i cui lati sono uguali a due a due, è un parallelogramma.), where one of the clauses is introduced by a relative pronoun.

There are also other kinds of complex clauses commonly used in mathematics, which however are not difficult to be understood.