

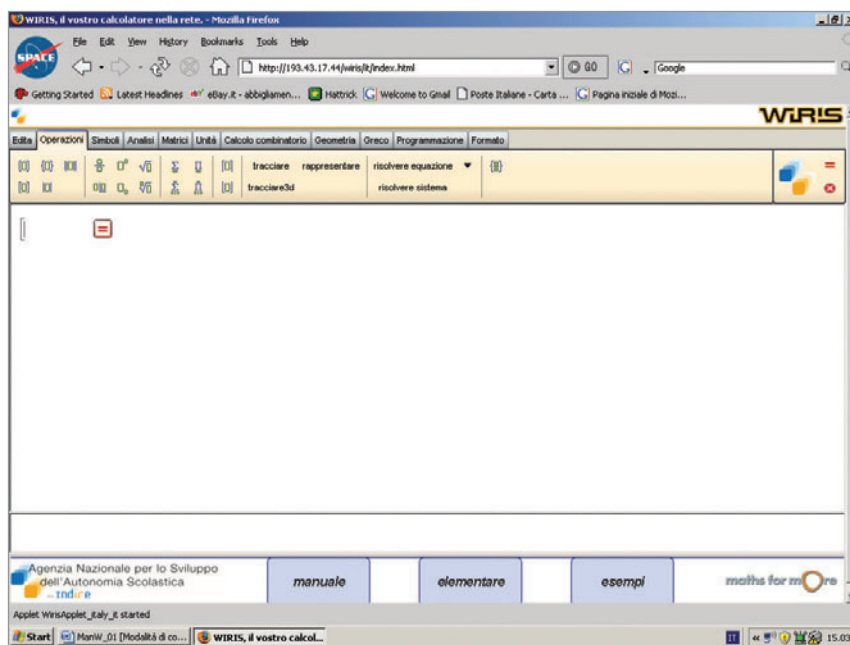
INTRODUZIONE A WIRIS

■ La schermata iniziale

Dopo aver lanciato Wiris, vediamo lo schermo come nella figura 2.

WIRIS

▲ Figura 1 Il logo di Wiris.



▲ Figura 2 L'ambiente Wiris.

Partendo dall'alto, possiamo notare:

- l'intestazione;
- la barra dei menu;
- una *palette* che contiene un insieme di simboli, di modelli matematici e costanti, oltre a comandi correlati con il menu attivato (nella figura 2 è il menu *Operazioni*);
- un'area più grande, quella di lavoro, con all'interno una parentesi quadra aperta, una piccola barra verticale, il cursore e un pulsante con un simbolo = rosso (figura 3);
- una riga vuota usata dal sistema per i messaggi di errore;
- una barra in basso con i pulsanti: *Manuale*, *Elementare*, *Esempi*.



▲ Figura 3 Il pulsante *Calcola*.

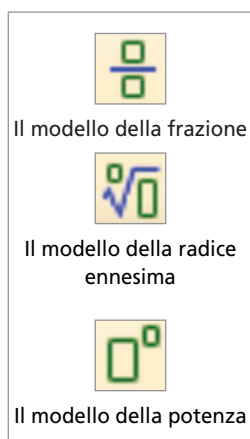
■ L'inserimento e l'elaborazione delle espressioni

All'interno dell'area di lavoro, nella posizione del cursore, possiamo inserire le espressioni da elaborare per mezzo della tastiera. Per attivare i menu, facciamo clic su di essi, aprendo la corrispondente *palette* con i relativi operatori. Abbiamo poi a disposizione, come vedremo, tantissimi operatori per svolgere le più svariate elaborazioni matematiche, inseribili dalla tastiera.

Terminato l'inserimento di un'espressione, se facciamo clic sul pulsante *Calcola* (o battiamo **Ctrl + INVIO**), Wiris svolge le operazioni impostate e mostra il risultato, indicato da una freccia rossa, o segnala eventuali errori.

Per esempio, semplifichiamo con l'aiuto di Wiris l'espressione:

$$\frac{\sqrt[3]{125} + 4^2}{55 - 2 \cdot 24}.$$



▲ Figura 4

Facciamo clic sul menu *Operazioni* e poi sul modello della frazione della corrispondente *palette*; Wiris mostra una frazione con i campi del numeratore e del denominatore vuoti. Mentre il cursore lampeggia nel campo del numeratore, importiamo il modello della radice ennesima. Scriviamo 125 nel campo del radicando e 3 in quello dell'indice della radice.

Spostiamo il cursore con la freccia destra della tastiera, uscendo dal modello, digitiamo + 4, importiamo il modello della potenza e scriviamo 2 nel campo dell'esponente. Concludiamo passando al denominatore, o con la freccia *giù* della tastiera o con un clic del mouse, e battiamo 55 - 2 * 24 (figura 5).

Facciamo clic sul pulsante *Calcola*: Wiris semplifica l'espressione e mostra il risultato alla destra di una freccia rossa (figura 6).

▲ Figura 5 L'espressione da semplificare.

▲ Figura 6 L'espressione semplificata.

■ Le assegnazioni e le definizioni

Mediante il simbolo = possiamo *assegnare* diverse grandezze, per esempio numeri, espressioni letterali, equazioni... a una variabile, indicata con un nome costituito da una o più lettere.

Inoltre, con il simbolo := possiamo *dare come definizione* tali grandezze.

Vediamo la differenza fra le due azioni con un esempio.

Assegniamo alla variabile a il valore 3 (figura 7), poi *assegniamo* il contenuto di a alla variabile b e lo diamo invece come *definizione* alla variabile c . Poniamo un controllo sul contenuto delle tre variabili. Scrivendo a, b e c tra parentesi graffe: dopo aver fatto clic su *Calcola*, il sistema mostrerà il contenuto delle tre variabili.

Cambiamo poi l'assegnazione ad a con il numero 5. Poniamo un secondo controllo sul contenuto delle tre lettere. Facciamo clic su *Calcola*.

Notiamo che al primo controllo tutte e tre le variabili contengono il valore 3 e che al secondo a contiene il nuovo valore assegnatole, 5, mentre b è indipendente da a e contiene sempre 3. Invece c , la cui definizione dipende da a , assume il nuovo valore assegnato ad a , cioè 5.

Osserva che con il simbolo ; (punto e virgola), posto al termine di una riga, chiediamo a Wiris di memorizzare il contenuto della riga, ma di non mostrare la freccia rossa.

▲ Figura 7 Le assegnazioni in Wiris.

■ I blocchi

Possiamo inserire più di un'espressione prima di lanciarne l'elaborazione con *Calcola*. Per aggiungere una nuova espressione dopo quella in cui è presente il cursore, utilizziamo il tasto INVIO: il sistema allunga la parentesi quadra e inserisce un'altra piccola barra a destra della quale possiamo digitare la nuova espressione.

Tutte le espressioni scritte all'interno della parentesi quadra formano quello che in Wiris si chiama **blocco**.

In ogni blocco possiamo introdurre il numero di espressioni desiderato.

Se facciamo clic su *Calcola*, tutte le espressioni vengono elaborate e i risultati sono mostrati alla destra della freccia rossa; se cambiamo parti delle espressioni in ingresso di un blocco e facciamo di nuovo clic su *Calcola*, tutte le espressioni vengono ricalcolate e vengono aggiornati i risultati.

Terminato un blocco, il sistema apre un blocco vuoto, che diventa il blocco attivo, dove è presente il cursore.

Per esempio, nella figura 8 vediamo l'azione del pulsante *Calcola* su un primo blocco, le cui righe sono costituite:

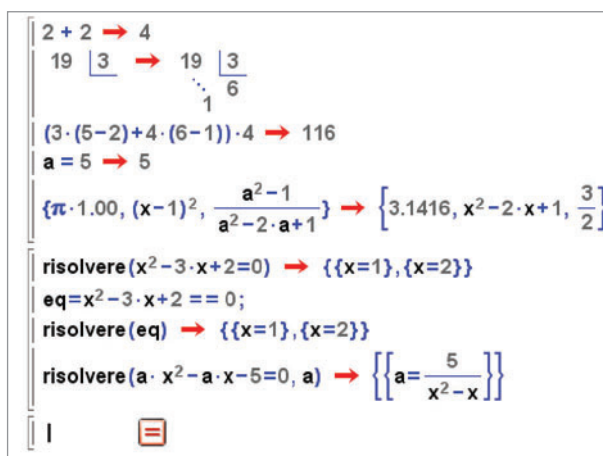
- da un'addizione;
- da una divisione intera (il modello si trova nella *palette di Operazioni*: nel risultato distinguiamo dividendo, divisore, quoziente e resto);
- da un'espressione numerica, dove osserviamo che per le espressioni dobbiamo usare solo parentesi tonde;
- dall'assegnazione al parametro a del valore 5;
- da una lista di tre espressioni (le liste sono riconosciute dal sistema attraverso le parentesi graffe).

Segue poi un secondo blocco, dove viene applicato il comando *risolvere*:

- direttamente su un'equazione di secondo grado;
- dopo l'assegnazione a eq della medesima equazione del caso precedente, su eq stessa;
- su un'equazione dove indichiamo al sistema che l'incognita da esplicitare è a .

Notiamo che il sistema non tiene conto dell'assegnazione fatta ad a nel primo blocco.

Osserviamo, infine, che il pulsante *Calcola* si è spostato in un nuovo blocco, dove si trova il cursore, in attesa di altre espressioni.



▲ Figura 8 I blocchi di Wiris.

■ Gli spostamenti delle espressioni e i commenti

Possiamo spostare espressioni complete o parti di esse fra le varie righe di un blocco o fra blocchi diversi, sia che si trovino a sinistra della freccia rossa (i nostri dati di ingresso), sia che si trovino a destra (i risultati), con l'uso delle combinazioni di tasti $Ctrl + C$ (copia), $Ctrl + X$ (taglia) e $Ctrl + V$ (incolla).

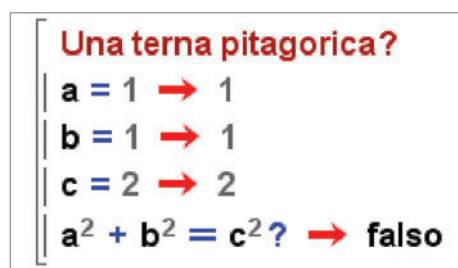
Se siamo in una riga di un blocco e facciamo clic sul menu *Edita* e poi sul pulsante *Commento*, o usiamo la combinazione di tasti $Ctrl + T$, la piccola barra verticale posta a sinistra delle espressioni scompare e ciò che introduciamo nella riga diventa un commento, non elaborabile.

Per esempio, diamo un titolo al seguente esercizio.

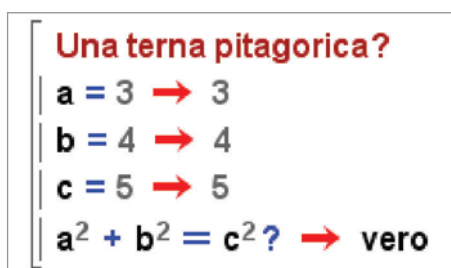
Vogliamo stabilire se tre numeri assegnati formano una terna pitagorica.

Proviamo con i numeri 1, 1, 2 e poi con i numeri 3, 4, 5.

Nella prima riga di un nuovo blocco usiamo il pulsante *Commento* e scriviamo **Una terna pitagorica?** (figura 9). Assegniamo i valori 1, 1, 2 rispettivamente alle lettere a , b e c . Scriviamo la formula pitagorica, importando il simbolo di uguaglianza logica, quello con scritto sotto eq , dal menu *Simboli*. Inseriamo dopo la formula il punto di domanda per chiedere al sistema il valore di verità dell'uguaglianza, diamo *Calcola* e otteniamo la prima risposta (figura 9). Cambiamo poi le tre assegnazioni spostando con clic opportuni il cursore, rielaboriamo il blocco con *Calcola* e otteniamo la seconda risposta (figura 10).



◀ Figura 9
La prima
risposta.



◀ Figura 10
La seconda
risposta.

■ I pulsanti sotto all'area di lavoro

Sotto all'area di lavoro notiamo tre pulsanti: *Manuale*, *Elementare* ed *Esempi*.

Con un clic sul pulsante *Manuale* apriamo il manuale di Wiris, all'interno del quale troviamo le spiegazioni sull'uso dei suoi strumenti, sia attraverso l'indice degli argomenti, sia per mezzo dell'elenco alfabetico dei suoi comandi.

Con un clic sul pulsante *Elementare* attiviamo un altro ambiente di Wiris, con i menu utili per la scuola primaria. Nella sezione *Elementare* di Wiris troviamo poi il pulsante *Secondaria* per ritornare nell'ambiente attuale, con gli strumenti adatti per la scuola superiore.

Con un clic sul pulsante *Esempi* accediamo a due nutrite gallerie di esercitazioni, che possiamo aprire con i pulsanti *Primo ciclo* e *Secondo ciclo*.