

Istituto Comprensivo di Ponzano V.to (TV)

Scuola Media anno scolastico 2010 / 2011

Simone Massolin classe 2D

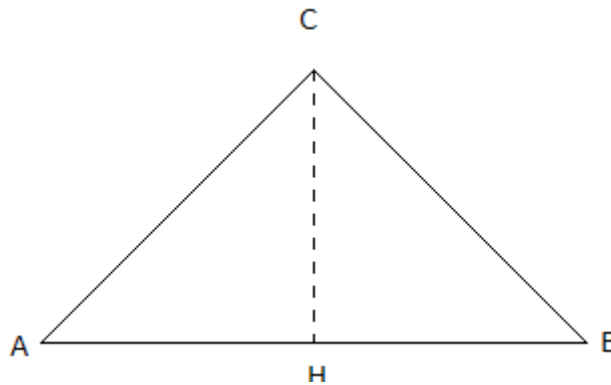
LA MATEMATICA DEI TRIANGOLI

Il triangolo, è il poligono a minor numero di lati.

È la figura con cui si scompone qualunque poligono.

Nelle applicazioni ingegneristiche e nelle realizzazioni tecniche, il triangolo viene utilizzato perché rende le strutture rigide.

Questa proprietà è nota fin dai tempi molto antichi e sta alla base di moltissime strutture architettoniche.



La capriata è l'elemento architettonico più comune nelle nostre chiese.

Se guardiamo verso l'alto, si potranno notare una serie di capriate parallele che sostengono il tetto delle chiese.

L'elemento centrale (monaco o testimone) rappresenta un indicatore di cedimento.

In origine, il monaco è visibilmente staccato dalla trave orizzontale.

Se il monaco si avvicina o tocca la trave orizzontale, significa che la capriata sta cedendo.

La capriata, è l'elemento portante del tetto, e la sua rigidità è dovuta alla sua forma triangolare.

Un altro esempio dell'applicazione dei triangoli molto comune nelle nostre zone, è legato alla costruzione di porte o cancelli in tavole di legno.

Per rendere rigida la struttura viene sempre inserita una tavola in diagonale che lega tutte le tavole verticali. In questo modo si scompone il manufatto in due triangoli.

Le applicazioni matematiche, che portano al disegno di oggetti tridimensionali, portano alla scomposizione della figura solida in solidi a faccia triangolare di cui è facile determinare la posizione di ogni vertice in base alle sue coordinate cartesiane.

L'oggetto, sia esso un aereo, un'automobile, una barca o un vaso da fiori, viene rappresentato da una rete, a maglia triangolare.

Nello studio delle resistenze meccaniche di questi oggetti, si analizzano gli sforzi che si originano ai vertici di ogni triangolo.

Il risultato di questi calcoli, è un disegno a computer, in cui le aree che registrano gli stessi sforzi o più in generale gli stessi parametri analizzati, vengono rappresentate con la stessa gradazione di colore.

I colori, vanno dal rosso al blu, passando per l'arancio, il giallo, il verde.

I colori più elevati, sono rappresentati dal colore rosso, mentre i colori più bassi, sono rappresentati dal colore blu.

Ovviamente l'arancio, il giallo, il verde, rappresentano la scala dei colori intermedi.

Questo processo di analisi, prende il nome di modellizzazione matematica.

Il nostro oggetto diventa così un modello matematico, che il computer analizza e simula.

Nelle macchine da corsa, il modello matematico permette di prevedere gli effetti di una certa struttura sul comportamento generale del veicolo.

L'applicazione di complessi modelli matematici sta alla base della progettazione e della realizzazione delle barche, delle vele, degli scafi, degli alberi; di tutte le imbarcazioni, anche di quelle che partecipano alla Coppa America.

La matematica dei triangoli, sta alla base di moltissime applicazioni che coinvolgono la nostra vita, passando dalla chimica alla biologia, alla medicina e all'ingegneria.