

**Test 1- Matematica e musica**

Il clavicembalo è uno strumento a corde che sono pizzicate attraverso uncini o plettri collegati alla tastiera. Questo tipo di funzionamento determinò, dal 1400 al 1700, il perfezionamento della costruzione del clavicembalo, che dalla forma rettangolare diventò a forma di ala. Vicentino, nel 1555, progettò l'archicembalo, un clavicembalo con due tastiere sovrapposte, con un meccanismo di controllo che permetteva alle tastiere di suonare simultaneamente.

Il suono del clavicembalo italiano è leggero e si estingue rapidamente, quello del clavicembalo

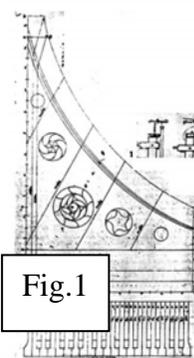
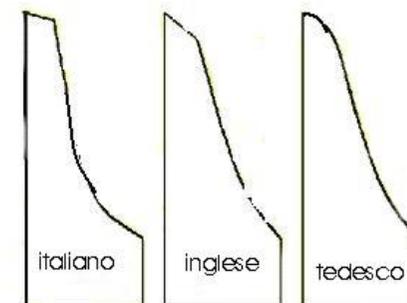
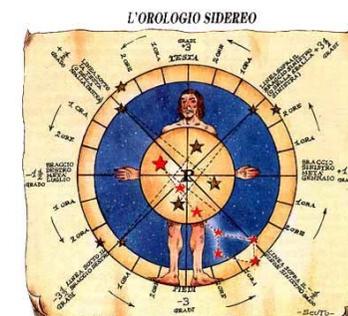


Fig.1

inglese è maestoso e si estingue più lentamente. Non è stata soltanto la forma geometrica, ma anche la lunghezza della corda a determinare la perfezione del suono con il sistema di doppia tastiera. Nel 1489 Arnaut, scienziato-costruttore, progettò il clavicembalo a forma di arco quadrato, cioè di arco corrispondente ad  $\frac{1}{4}$  di circonferenza, detto anche archicembalo. In fig.1 è rappresentato un archicembalo italiano. Disegnare, per ciascuno dei tre stili: italiano, inglese e tedesco, una coppia di archicembali in modo che i lati del quadrato di sostegno siano uno il doppio dell'altro.

**Test 2- Orologio sidereo**

L'ora siderea è definita come l'intervallo di tempo tra due passaggi consecutivi di una stella sullo stesso meridiano, dopo una rotazione completa della Terra. Un portoghese, esperto del sistema di movimenti della Terra, disegnò un orologio sidereo. La testa, i piedi e le braccia di un uomo indicavano le quattro stagioni: metà aprile, metà luglio, metà ottobre, metà gennaio. Ognuna delle quattro parti era divisa in sei.



NOME E COGNOME IN STAMPATELLO

NOME E COGNOME IN CORSIVO

DATA DI NASCITA

Questo disegno deve essere immaginato nel cielo notturno, con il Polo all'ombelico dell'uomo e con il cerchio che rappresenta il percorso apparente della stella Polare. Altre linee suddividevano ulteriormente il cerchio in otto parti e queste in tre per creare le ore. In questo modo il numero dei mezzi mesi in un anno e delle ore in un giorno risulta uguale. Per il moto di rivoluzione l'orologio sidereo va avanti di 4 minuti al giorno rispetto agli orologi normali. Quando la Terra avrà finito il suo giro di rivoluzione, alle 24 del 31 dicembre, che giorno sarà per il marinaio che guarda l'orologio sidereo?

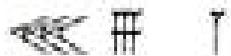
### Test 3 – Numeri cuneiformi

┆	┆┆	┆┆┆	┆┆┆┆	┆┆┆┆┆	┆┆┆┆┆┆	┆┆┆┆┆┆┆	┆┆┆┆┆┆┆┆	┆┆┆┆┆┆┆┆┆
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<	<<	<<<	<<<<	<<<<<				
10	20	30	40	50				

Fig.2

I Babilonesi impiegavano simboli grafici cuneiformi sumerici ed accadici, cioè sia fonetici che simbolici. Una parola in accadico era costituita da sillabe, rappresentate ciascuna da un segno grafico, per cui le parole potevano essere lette secondo il suono di fonemi o per simboli. Gli scribi babilonesi, pur pronunciando in due modi la stessa parola, non si confondevano e nemmeno coloro che conoscevano la matematica quando leggevano numeri interi o decimali con scrittura cuneiforme (fig.2). Essi utilizzavano un sistema numerico posizionale con base 60. In fig.2 sono indicati i simboli per i numeri da 1 a 9 e per le decine fino a 50. Con combinazioni di tali simboli si rappresentavano tutti i numeri fino a 59. Poi si riprendeva da 60, cioè  $\uparrow$  poteva rappresentare 1,60,3600, avente significato in funzione della posizione. Si potevano così rappresentare tutti i numeri.

Per l'ambiguità di interpretazione, determinata dalla scrittura, il simbolo



potrebbe corrispondere a  $36 \cdot 60^1 + 1 \cdot 60^0$  oppure a

$$36 \cdot 60^1 + 1 \cdot 60^2$$

Con quale simbolo si poteva scrivere 1,4? Ed a quali altri valori la stessa scrittura poteva corrispondere?