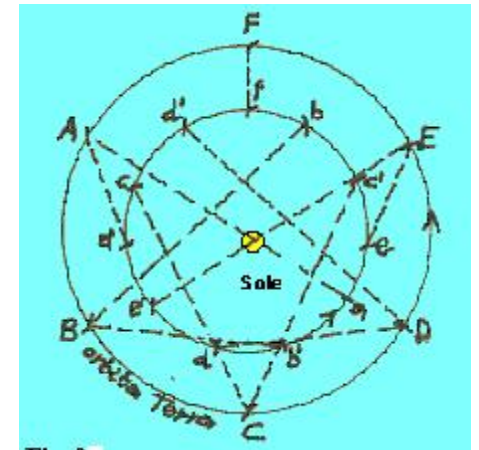


XVIII olimpiade dei giochi logici linguistici matematici - Fascia 13-14

Test 1 – Grande ciclo lunare

I Padri Gesuiti J.N. Strassmaier, assiriologo del British Museum, J. Epping e F. X. Kugler, professori di matematica e di astronomia, dal 1880 al 1920, attraverso lo studio di alcune tavolette assiro-babilonesi, riuscirono a capire la teoria lunare per prevedere le eclissi che avvengono soltanto al plenilunio e la teoria planetaria per scoprire quando i pianeti sono in opposizione. L'italiano Schiaparelli contribuì a diffondere in tutto il mondo i risultati ottenuti dai Padri Gesuiti sulle scoperte dei Babilonesi, tra cui la scoperta del grande ciclo di 18 anni della Luna. I Babilonesi scoprirono che le circostanze favorevoli ad un'eclisse non si ripetevano con regolarità, ma era possibile calcolare un periodo di tempo dopo il quale l'eclisse in un certo punto dello zodiaco può accadere poiché sono trascorsi un numero intero di mesi sinodici, un numero intero di mesi siderali, un numero intero di mesi anomalistici.

Tenuto conto che il tempo medio del mese siderale è di 27,3216 giorni solari medi, di quello sinodico è invece 29,5306 giorni solari medi e quello del mese anomalistico è 27,5545 giorni, quanti sono approssimativamente i mesi, per ciascun tipo, che occorrono per formare il grande ciclo lunare?



NOME E COGNOME IN STAMPATELLO

NOME E COGNOME IN CORSIVO

DATA DI NASCITA

Test 2 - Penna ad aria.

L'areografo è uno strumento



che permette di realizzare sfumature di alto livello grafico per disegno, ritocco fotografico, modellismo, ecc. Per raggiungere tale livello, oltre all'esperienza, occorre abilità nella scelta dei diametri dell'ugello, della capacità del serbatoio e del tipo di comando e nella sua regolazione per orientarlo. L'ago di diametro 0,20 mm traccia, per delicatissimi lavori di grafica con inchiostri diluibili con acqua, la linea più sottile. Con i colori acrilici occorrono aghi di diametro da 0,25 mm e 0,30 mm. Con quale ago si può realizzare con colore acrilico una linea di 3/5 di mm? Perché?

Test 3 – Matematica e musica: ieri ed oggi.

Vicentino, un musicista del Rinascimento, costruì l'archicembalo, organo con due tastiere sovrapposte, proprio per cercare di produrre i microtoni che sono percepibili all'orecchio umano nel cogliere il ritmo delle parole delle diverse lingue. Il matematico Leibniz nel '700 sembra riprendere questa idea scrivendo: *la musica è un esercizio aritmetico della mente che conta senza sapere di contare*. Le tastiere elettroniche hanno permesso di superare la complessità di costruzione di tastiere per ottenere scale musicali alternative a quelle classiche ed adattare facilmente gli strumenti alle diverse tonalità. Le scoperte odierne sul sistema percettivo-uditivo hanno confermato che il cervello riconosce la periodicità, e non, dei picchi dei suoni naturali o armonici come la voce umana o quelli dell'arpa, e di quelli non naturali o inarmonici come quelli di campane tubolari o di certi suoni generati sinteticamente che permettono, però, di intonare melodie ed accordare strumenti armonici dell'orchestra, ossia archi e fiati.

Entrambi i suoni, naturali e non, insieme, non disturbano finché il cervello riesce a distinguere più altezze che periodicamente coincidono. Nei grafici sono rappresentate due situazioni di emissione contemporanea di note. Quale grafico rappresenta il suono più gradevole?

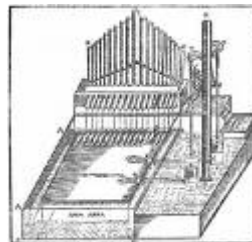


Grafico 1

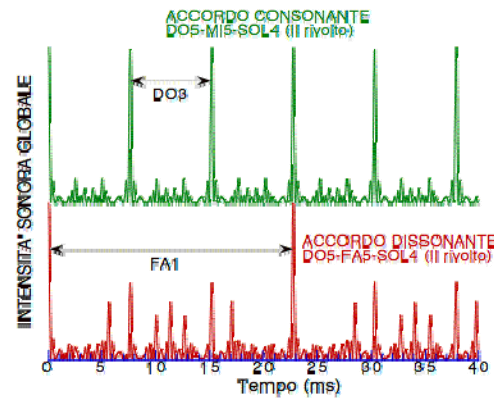


Grafico 2

