

JOLAS MATEMATIKOAK

J.M.GONI eta J.ETXEBERRIA

Rubik-en kuboaren berri ematean izurrite kutsakor eta arris kugarri baten aurrean, ginela abi satu genuen. Zihur gara batek bai no gehiagok irripar ironiko batez jaso zuela baieztapen ausarta hori, horrelako zerbait pentsatuz: "matematikari alu hauek ez dakite zer arraio egin jendearen atentzioa deitzeko, bere gutxiago tasun-komplexua gainditzeko prest daude egoera parregarrienetaraino ailegatzeko ere,".

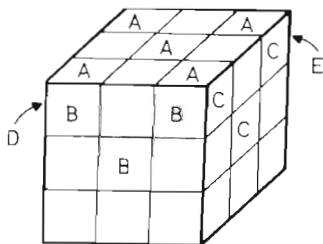
Halaz ere izurriteak jotako jende-multzoa ikaragarri hazi da egun gutxitan eta, kasu hauetan

gertatu ohi denez, haurrak izan dira gaixotuen gehiengoa osatu dutenak, nonbait ahulenak horrelako era so baten aurrean. Zazpi urtetik gorako neska mutikoen eskutartean gehien ibilitako jostailua izan de la (une honetan beherakaldian gaude) esan daiteke inongo dudarik gabe. Sendabide bakarra, eta hori ere abi satu genuen, kuboaren kolore guztiak bere tokian ikustea da; baina gaixotasun-mota hau oso sinpatikoa da eta ehundalako tristura ematen diqu atzera uzteak betiko. Gauza ja kina bait da gaixotasun-mota batek beste guztiak uxatzen dituela eta bildur gara, egoera honetara ohitu

garenez, honetatik sendatzean ez ote garen beste txarrago batean eroriko. Horregatik, hain zuzen, ez dugu oraindik erabateko soluzioa argitaratuko gure irakurle maitiaz kezkatu-rik, sendabide egoki eta lasai bat emateko behar-ean sentitzen bait gara.

Jakin, ederki dakigu soluzioa emateko liburu mordoa aterea dela dagoeneko eta sendatze grinak eragina, gu alde batera utzita, bertara joateko tentazioan eror zaitezkeela; zuek ikusi, baina gero ez esan sendatze azkarrak dituen arriskuez abisatu ez genizuenik.

Azken saioaren bukaeran ondoko hau zen kuboaren egoera, ikus-



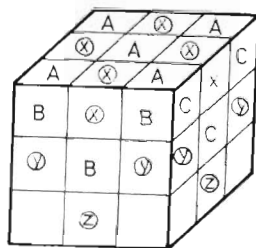
ten ez diren D eta E aurpegi-
egoera berdina izanik.

-96-

Saia gaitzen goiko plaka bukatzen, lan hori burutzeko ondoren go honetan aipatzen diren piezak bere tokian jarri beharko dira.

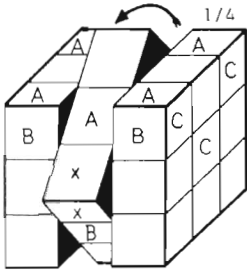


Iau pieza hauetariko bat nola egokitzen den zehaztu ondoren beste hiruena berdina izango da eta laburtzeko A-B pieza nola egokitzen den argituko dugu bakarrik, pieza honentzat balio duena beste hiruentzat ere aplikagarria delakoan bait gaude.

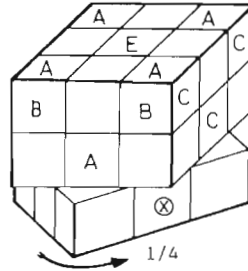
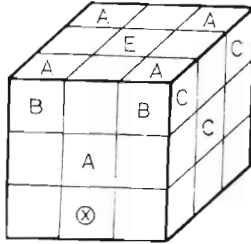


Pieza hori hiru toki desberdinetan aurki daiteke; guk x, y eta z letraz bereiztu ditugu; dena dela x eta z 2 posizioak erlazionatzea erreza da, beheko irudi honetan adierazten den moduan; beraz x-2 posizioa alde batetik eta y bestetik bereizituko dugu.

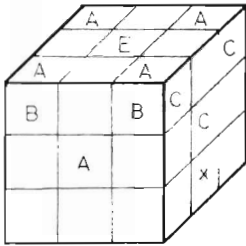
Filmyar, 8, 1, 1982



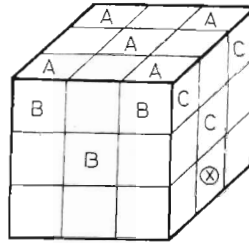
a biraketa



b biraketa

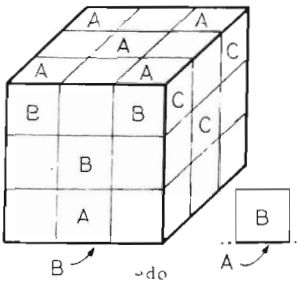


orain a biraketaren aurkakoa

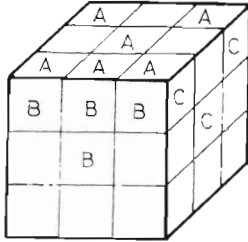


Behin pieza 2 posizioan ego-
nez gero beheko dibujoan erakus-
ten den tokiraino eramán beharra
dago, horretarako nahikoa da behe-
ko plaka behar adinbat biratzea.

Lehen kasuan ($\frac{A}{B}$ kasuan), zera
egin beharra dago: b biraketa, gero
a biraketa, ondoren b-ren aur-
kakoa eta ondoren a-ren aurkakoa.
Honekin nahikoa da A-B pieza on-
gi jartzeko.

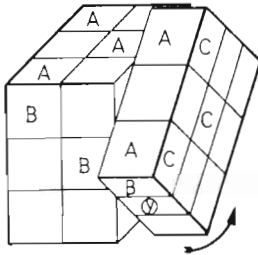


Bigarren kasuan ($\frac{B}{A}$ kasuan): a
biraketa, gero b biraketa, berriro
b biraketa, ondoren a-ren aurkakoa.
Honekin nahikoa da A-B pieza bere
tokian ipintzeko.

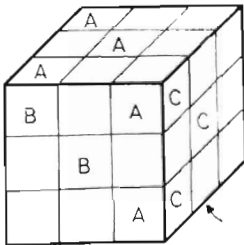


y egoerari dagokion bidea zera da:

- z posizioa pasatzea; horretarako ondoko dibujoa adierazten den biraketa egin behar da

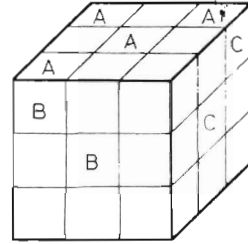


c biraketa



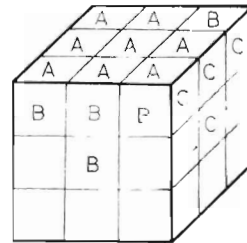
y posizioa z bihurturik

Orain b moduko biraketa eta gero c-ren aurkakoa, honekin A-B pieza z posizioan dago, baina A-B-C (edo beste bat) izkina bat galdu da



y posizioa z bihurturik

Hemendik aurrera lehen bezala jokatuko da; pieza bere tokiraino eramango dugu baina bukaeran izkina bat (erpin bateko pieza) gaizki jarria egongo da. Baina arazo hori nola konpontzen den ezaguna dugunez izkin hori bere tokian sartzerakoan gure buruari jarritako helburua beterik izango genuke.



Hemen utziko dugu gure lana hurrengoan jarraitzeko.