

Ejercitando las neuronas. Día 10. Soluciones

Luis Balbuena Castellano, Paula Pérez Pacheco, Ignacio Jiménez San Andrés

1.-10.- Poesía numérica

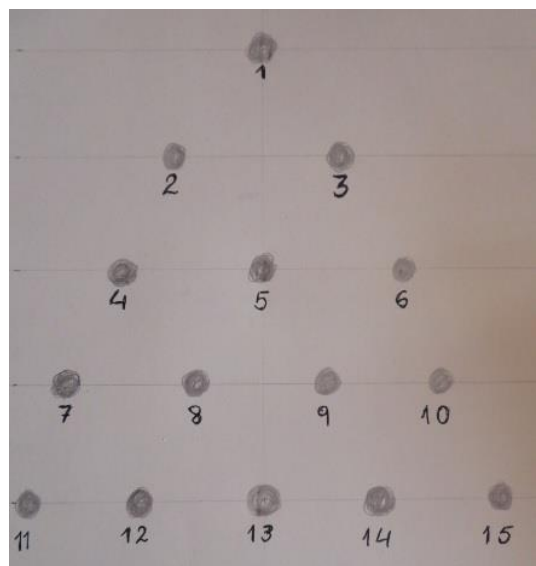
Yo sé que dos son tres
como tres es cuatro, es cierto
como cuatro es cinco advierto
y en cinco, cinco veis.
Si acaso no lo entendéis
razonad de varios modos
veréis que son cinco todos
como dos y dos son seis.

¿Cómo se explican tantos aparentes disparates?

2.10.- Un solitario entretenido con tablero fácil de conseguir

Su nombre indica que es un juego para jugarlo de manera individual. Como tiene un tablero fácil de hacer, si varios quieren jugar, lo que se puede hacer es preparar un tablero para cada uno y que jueguen al mismo tiempo cada uno en su tablero.

¿Qué se necesita para hacer el tablero? 14 fichas que pueden ser chapas de botellas de refrescos o cervezas, tapas de botellas de agua, botones, monedas, etc... y preparar el tablero que está en la figura. Aunque los números no son imprescindibles para jugar, conviene ponerlos por lo que luego les diremos.



¿Cómo se juega? Se les va a indicar a continuación cómo han colocar las 14 chapas para empezar a jugar, lo que quiere decir que quedará libre uno de los 15 sitios. Pues bien, en la instrucción se indica también dónde debe quedar la última chapa. Una vez colocadas las chapas como se indique, se juega como en el *juego de las damas*, es decir, se toma una chapa, se pasa por encima de otra hacia un sitio libre y aquella sobre la que se pasa se saca del tablero. Por ejemplo, en el tablero de la fotografía se puede empezar tomando la chapa que está en el lugar 6, se pasa por encima de la que está en el lugar 3 y se coloca en el sitio 1 que está libre. También se podría haber empezado tomando la 4 y pasando sobre la 2 hacia el sitio 1. En este caso, se saca la chapa 2 del tablero.

¿Entendido?

Ahora se van a indicar cuatro posiciones de partida distintas y juéguelas una a una. Cuando lo haya conseguido, hay que anotar las jugadas para que compruebe si lo ha hecho bien cuando les demos la solución... Una forma de anotar la jugada es escribir en número de partida y el de llegada. Así, por ejemplo, en el párrafo anterior se hicieron las jugadas (6,1) y (4,1).

Situaciones de partida:

- 1.- Dejar libre la 1 y que la última quede en esa misma posición (es la que figura en la foto).
- 2.- Dejar libre la 6 y que la última quede en la 6.
- 3.- Dejar libre la 5 y que la última quede en la 13.
- 4.- Dejar libre la 4 y que la última quede en la 4.

¡¡A jugar!!

3.10.- La escalera de Jaimito

.Resulta que la casa en la que vive Jaimito es de pisos y no tiene ascensor. Y como es tan *desinquieto* dijo el otro día que sube los escalones de 2 en 2 y los baja de 3 en 3. Un dato importante que aporta es que ha dicho que si sube y baja en esas condiciones, entonces da un total de 100 saltos... y el reto que plantea a sus amigos y a ustedes es ¿Cuántos escalones hay que subir para llegar a su casa pero subiéndolos de uno en uno?

4.10.- Descubrir el truco y practicar con alguien...

Seguir las siguientes instrucciones. Ayúdese con una calculadora, si quiere...

- . Escriba un número de 4 dígitos.
- . Añádale un cero al final.
- . Con una calculadora, réstele el número inicial.
- . Tache una de las cifras del resultado.
- . Díganos las cifras que te han quedado en el orden que quiera y le diremos la que ha tachado.

5.10.- De lo que aconteció con el joven Gondomar y su justicia con los números.

(Luis Balbuena Castellano, *Cuentos del cero*, Edit. Nivola)

Cuando don Quijote y Sancho llegaron, oyeron voces altas en medio de una discusión. No podían distinguir de qué se trataba porque todos hablaban al mismo tiempo.

- Escucha, Sancho; he aquí un ejemplo de lo que te he dicho que no se debe hacer. No es bueno que todos hablen alto y, además, al mismo tiempo porque todos hablan y ninguno escucha y sin escuchar no se puede responder. Sin duda alguna estamos ante una aventura; a los caballeros nos está encomendado poner paz donde reine la diabólica Discordia.

- Es cierto, señor, mas espero que de esta nueva aventura no acabe molido y con alguna costilla astillada como suele ser costumbre – respondió Sancho

Se acercaron a donde estaba el grupo y vieron que eran tres. Dos llevaban ropas de pastor mientras que el tercero, el más joven, quizá de menos de veinte, parecía de alta condición. Don Quijote se colocó en medio y les dijo alzando la voz:



- ¿Qué es lo que os hace discutir con tanto acaloramiento? Os ruego que me expliquéis las razones para dar la solución que me inspire la Ley de la Caballería que profeso.

- Honorable caballero – contestó el joven – me llamo Gondomar de Sotomayor, hijo del Conde del Encinar. Ayer salí de cacería con mis amigos. Al atardecer

divisé el más hermoso ejemplar de jabalí que jamás había visto. No me lo pensé dos veces y salí tras de él, solo y con el deseo de darle pronta cacería. Pero el animal desapareció a pesar de mi frenética persecución. Me di por vencido y decidí regresar. Ya era tarde y el negro manto de la noche tapaba hasta los árboles que estaban cerca porque la luna no le acompañaba. Estuve vagando toda la noche dando gritos por si me escuchaba alguien. Todo en vano. En algún momento debí quedarme dormido porque lo siguiente que recuerdo es el instante en que estos dos pastores me despertaron bien entrada la mañana.

- ¡Señor Sotomayor! – le interrumpió don Quijote - ahórrese tantas explicaciones y dígame cuál es el motivo por el que antes chillaban para yo poder actuar.

- A eso iba ahora y espero que vuestra merced me ayude a traer la paz que existía entre estos dos hermanos, y que, al parecer, yo he interrumpido. Les pregunté dónde estaba y qué tendría que hacer para volver a mi casa. Me dijeron que estaba muy lejos, que tardaría mucho tiempo en regresar y me aconsejaron que permaneciese con ellos hoy y que mañana, al alba, partiera hacia el castillo de mi padre que ellos conocen.

- Le insisto: abrevie y cuente la razón de la disputa – reclamó don Quijote ligeramente molesto por tantas explicaciones que él consideraba innecesarias.

Sancho seguía el relato con interés e intrigado por conocer también qué había pasado allí. El joven continuó:

- Voy a explicárselo a usted inmediatamente, mi improvisado juez. Es el caso que pedí a los hermanos algo para comer porque estaba ciertamente hambriento con tantas horas sin llevarme nada a la boca. Uno de ellos, Mercenio, me dijo, después de mirar su morral, que le quedaban cinco panes y el otro, Blasón, que tres. Estupendo, les dije, hay suficiente para todos. Se pusieron los panes sobre una piel de cordero y empezamos a comer mientras yo les contaba lo que me había pasado. Cuando acabamos me di cuenta de que debía ser generoso con estos hermanos que tan bien me habían acogido y les dije:

- Amigos, no he puesto nada para comer y como me siento tan agradecido, les voy a repartir entre ustedes los ocho escudos que llevo en mi bolsa.

Y así lo hice, a Blasón le di un escudo y a Mercenio, siete...



- ¡Pero eso es una barbaridad y una injusticia! - interrumpió Sancho de manera impulsiva y acalorada - ¡Menos mal que mi señor intervendrá! Yo no sé leer ni mucho de cuentas pero es evidente que si Mercenio puso cinco panes, entonces le corresponden cinco escudos, mientras que a Blasón le debe dar vuestra merced los tres escudos restantes porque ese es el número de panes que aportó a la comida. ¿Cómo se le ocurre ese reparto tan injusto?

- Esa es, señor escudero y señor caballero – dijo Gondomar – la razón de esta discusión que manteníamos porque no consideran justo este criterio mío de reparto.

- Sancho, amigo – intervino don Quijote - la justicia está muy relacionada con los números. Has de saber que un reparto equitativo siempre será

justo porque la equidad es una base de la justicia. Son los hombres que hacen las leyes los que a veces favorecen a quien no deben porque olvidan ese principio. Si un reparto se hace de acuerdo con las leyes que emanan de los números, ningún juez debe violentarlo porque no hará justicia. Creo que debemos escuchar a este joven para que nos explique cuál es la suprema razón que le ha llevado a hacer este reparto tan descompensado en apariencia antes de yo decidir si debo apoyar o no su reparto.

Y hasta aquí puede leer hoy la historia. Ahora debe pensar qué razonamiento debió hacer el joven para convencer a don Quijote y, sobre todo a Sancho, que ese reparto es el justo...

Curiosidad

Diccionario etimológico de términos matemáticos.

Francisco Santana Santos y Luis Balbuena Castellano

Matemáticas	Procede del verbo griego μανθάνω “mánthano”, que significa aprender, pensar, aplicar el espíritu. A partir de ahí se forma el sustantivo μαθήμα “máthema”, que significa conocimiento, y de éste el adjetivo μαθηματικά “matemática”. En el latín se adoptó la forma <i>mathematicus</i> . El significado de la palabra matemáticas sería entonces aquello que se piensa y se aprende, y el matemático es aquel que piensa, que aprende, que aplica el espíritu. El hecho de que sea frecuente utilizar este término en plural es porque en latín <i>matemática</i> es un sustantivo plural. También se ha dicho que se prefiere el término en plural porque abarca a una serie de disciplinas, como son la geometría, el álgebra, el análisis, la topología, la estadística, etc. Platón consideraba que nadie podía considerarse educado si no tenía conocimientos de matemáticas.
Mediatriz	Del latín <i>mediatrix</i> = "la que media o está en el medio"
Miria	Del griego μύρια = diez mil, innumerable, incontable
Mono	Del griego μόνος (monos) = solo, único
Mosaico	Del latín <i>mosaicum</i> [opus] = "obra de las Musas" es decir, "artística". Se aplica a la obra de piedras o ladrillos de colores, variada.
Oblicuo	Del latín <i>Obliquus</i> = clinado, sesgado

Octaedro	Del griego ὀκτὰ ἔδρα = "de ocho bases o asientos"
Once	Del latín <i>undecim</i>
Orto	Del griego ὀρθός = recto, derecho, correcto. En matemáticas se utiliza a esta raíz para referirse a la perpendicularidad. Las alturas de un triángulo se cortan en un punto llamado ortocentro
Ortoedro	Del griego ὀρθός = recto, derecho ἔδρα = base, asiento, lado. "bases rectas". Es el caso particular de paralelepípedo en el que las caras son rectangulares y perpendiculares entre sí. Un ejemplo cotidiano de ortoedro es la caja de zapatos.
Ortogonal	Del griego ὀρθός = recto, derecho γώνος = ángulo. "De ángulos rectos, perpendiculares"
Paradoja	Del griego παράδοξος (παρά y δόξος) y significa contra la opinión o lo creíble
Paralelas	Del griego παράλληλος = una junto a la otra
Paralelepípedo	Del griego παραλληλεπίπεδον <i>parallelepipedum</i> literalmente "junto al otro que está a nivel", planos paralelos. Se trata del sólido formado por seis bases que son paralelogramos y paralelos dos a dos. El hexaedro o cubo es un ejemplo
Paralelogramo	Del griego παράλληλος = una junto a la otra y γράμμος = línea, trazo, lado. Es decir "de lados paralelos". Los paralelogramos son los cuadriláteros cuyos lados son paralelos dos a dos y se clasifican en cuadrados, rectángulos, rombos y romboides
Perihelio	Del griego περί ἥλιο = "alrededor del sol"
Perpendicular	Del latín <i>perpendicularis</i> , derivado de <i>perpendicularum</i> = plomada. Esto se suele expresar "a plomo", "que cae de arriba abajo"
Pirámide	Dos explicaciones: 1.- Del griego πυραμίδα = "pirámide", palabra de dudoso origen, probablemente egipcia según Heródoto. 2.-Del griego πυραμοῦς = "pastel de harina de trigo y miel" quizá de forma piramidal. Al latín llegó como <i>pyramis</i> .
Poliedro	Del griego πολύ ἔδρον = "de muchas bases o asientos"

Polígono	Del griego πολύ = mucho y γώνος = ángulo. "De muchos ángulos"
Polinomio	Del griego πολύ = mucho y νομός = división, distrito, unidad de territorio. Sería "que tienen muchas secciones o divisiones"
Primo	Referido a los números que sólo tienen dos divisores. Viene del latín <i>primus</i> que significa primero, y alude a la propiedad, conocida como teorema fundamental de la aritmética, que indica que todo número ha de obtenerse como producto de números "primeros"; es decir, los "primeros" son los que "producen" a todos los otros.
Prisma	Del griego πρῖσμα literalmente "algo serrado, cortado con sierra" y también el cuerpo geométrico "prisma". Probablemente a partir del hecho de cortar con la sierra algo (madera, piedra) para que tuviera una base plana sobre la que asentarse.
Punto	Del latín <i>pūnctum</i> = punzada, picadura y también espacio o momento muy breve.
Quince	De latín <i>quindecim</i>
Radio	Del latín <i>radium</i> = "vara, radio de rueda, rayo"
Recta	Del latín del verbo <i>rego</i> = "dirigida, guiada, que va por camino derecho"
Sagita	Del latín <i>sagitta</i> = flecha, saeta
Sector	Del latín del verbo <i>seco</i> (cortar) "cortador, trozo cortado"
Segmento	Del latín <i>segmentum</i> = franja, guarnición del verbo <i>seco</i> =cortar. "Lo que se corta o se separa"
Seno	Esta palabra surgió de una traducción equivocada. Los hindúes utilizaron la palabra <i>jiva</i> para designar a la semicuerda que hoy conocemos como seno. Los árabes adoptaron para este concepto la palabra <i>jiba</i> . Cuando Roberto de Chester traducía una obra del árabe se encontró con la palabra técnica <i>jiba</i> , desconocida para él, y la confundió con la palabra <i>jaib</i> que significa bahía o ensenada (recordemos además que los árabes omiten las vocales al escribir). Así que <i>jiba</i> fue traducida por la palabra latina <i>sinus</i> que significa curva hueca, bahía o ensenada.
Solsticio	Del latín <i>solstitium</i> = "parada, quietud del sol". Este nombre viene motivado por el hecho de que cuando el Sol, en su movimiento aparente en el orto o en el ocaso, en torno a los días 21 de junio y

	22 de diciembre, parece como si se “parase” varios días en el mismo punto antes de iniciar el regreso aparente a los equinoccios.
Superficie	Del latín <i>superficiem</i> y ésta de <i>super faciem</i> = "lo que está sobre o encima de la cara, del exterior, del aspecto"

Aleandría

Se trata de una ciudad que existe en el norte de Egipto, a orillas del Mediterráneo. Fue fundada por Alejandro Magno en el año 332 a. C., de ahí su nombre.

Cuando Alejandro muere, sus generales se distribuyen el imperio que él creó y es Ptolomeo el que se convierte en el gobernante de Egipto. Los primeros de esta dinastía trataron de convertir a la ciudad de Alejandría en lo que, posiblemente, su fundador hubiera querido: el foco cultural de su imperio.

Las dos instituciones que más brillaron y en las que se basó su esplendor fueron: el Museo y la Biblioteca.

El primero fue realmente un gran centro de investigación. No existía una enseñanza más o menos reglada sino que los sabios de las distintas parcelas trabajaban con jóvenes interesados en aprender y en continuar avanzando en los conocimientos que recibían de sus maestros.

La Biblioteca fue la más importante de la antigüedad. Aunque sufrió muchos avatares hasta su definitiva destrucción, parece que llegó a tener depositados hasta 700 000 rollos, pero algunos conteniendo más de una obra. No obstante, conviene aclarar que se dispone de muy pocos datos fiables. Tampoco se sabe exactamente cuándo se destruyó pues se supone que fue entre los siglos III y IV d. C. Algunos lo concretan en 273.

Uno de los personajes que brilló en esta ciudad fue Euclides (325-265 a.C.), el autor de *Los Elementos*, una de las obras más importantes de la historia de la ciencia...