

ANEXO I

Algunos problemas de los planteados en un “concurso de razonamiento”

1. Pipo y Nino son hermanos gemelos. Uno de los dos –pero no se sabe cuál- miente siempre, mientras que el otro siempre dice la verdad. Me acerco a uno de los gemelos y le pregunto:
 - ¿Nino es el que miente?
 - Sí - me responde.
 - ¿Con cuál de los dos gemelos hablé, con Nino o con Pipo?
2. Un encuestador va a una casa de familia y le pregunta a la señora cuántos hijos tiene y cuáles son sus edades. La señora le contesta “tengo tres hijos, el producto de sus edades es 36 y la suma es igual al número de la casa de al lado”. El hombre se va y al rato vuelve a pedirle otro dato y la señora le dice que el hijo menor le rompió el jarrón que le regalaron cuando se casó hace siete años. ¿Qué edad tiene cada hijo?
3. Yo tengo seis hijos. Cada hijo tiene una hermana. ¿cuántos hijos tengo?
4. Se quiere unir cinco trozos de cadena de tres eslabones cada uno (A) de modo de formar una cadena de 15 eslabones (B). ¿Cómo hacer el trabajo de modo que se rompa y suelde lo menos posible?
5. En una cocina con piso ondulado se pregunta si es posible encontrar como ubicar una mesa de cuatro patas sin que se mueva si es que el piso no guarda simetría en sus ondulaciones.
6. Santiago y Carlos alquilan un auto para hacer un viaje, pero Carlos desciende exactamente en la mitad del recorrido de ida. Cuando Santiago regresa, recoge a Carlos y juntos terminan el viaje. El alquiler del auto asciende a \$ 120. ¿Cuánto debe pagar cada uno de los amigos?
7. En un restaurante se produjo un envenenamiento con vino, al llegar el comisario, se encontró con que en la bodega había 128 marcas distintas de vino con lo que para determinar qué marca de vino contenía el veneno, debería realizar un número grande de análisis (o sea 128). Por lo tanto llamo a un matemático para ver si era posible descubrir la marca del vino, sin la necesidad de realizar tan grande cantidad de análisis, que son muy costosos. El matemático enseguida le explicó un método que le permitía determinar la marca envenenada con la realización de muchos menos análisis. ¿Cuál fue el método?
8. Un hombre blanco, con un par de zapatos blancos, un hombre negro, con un par de zapatos negros y un piel roja con un par de zapatos rojos. En un gesto de confraternidad deciden intercambiarse el calzado, de modo que cada uno use zapatos de dos colores que no son los suyos. ¿Cuántos pies calzados serán necesarios ver para saber con certeza qué color de zapatos lleva cada uno de estos hombres en cada uno de sus pies? (o sea ¿qué color en el pie derecho y qué color en el izquierdo?).
9. Una tribu de caníbales se dispone a devorar a un misionero, pero antes le dan la posibilidad de elegir como va a ser comido. El misionero puede formular un deseo, si lo que dice es verdadero lo van a comer asado, y si lo que dice es falso lo van a comer hervido. El misionero formula un deseo que hace imposible que se cumplan las condiciones establecidas por los caníbales. ¿Qué deseo formuló el misionero?
10. Expedición: Planeta L. Biólogo: Profesor K.
Informe: “El tercer día vimos seres extraños. Aunque tienen veinte dedos en total, como nosotros, tienen una extremidad menos y un dedo más en cada extremidad, lo que les da por cierto, un aspecto espantoso”. ¿Cuántas extremidades tienen los seres del planeta L?

Referencias:

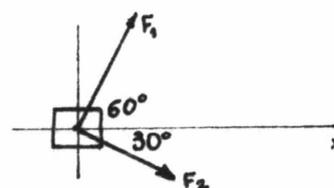
- Poniachik, J. y L.: “Cómo jugar y divertirse con su inteligencia”. Altalena. Madrid. 1979.
- Dalmasso, J.A.: “Desafíos Matemáticos”. Desafíos Editores S.A. Buenos Aires.

- Sección “Juegos Matemáticos” de la revista “Investigación y Ciencia”, edición en español de “Scientific American”.

ANEXO II

Problemas “de transición”

1. Un oso se dirige del punto A en que se encuentra ubicado, hacia el punto B situado en dirección sur. A continuación camina hacia el punto C, al este del anterior, dirigiéndose luego al norte nuevamente con lo que llega otra vez al punto de partida. ¿De qué color es el oso?
2. Un vaso de vidrio que contiene agua tiene un radio de 2 cm. En dos horas el nivel del agua baja 1 mm. ¿Cuántos gramos por hora de agua se evaporan? ¿Cuántas moléculas de agua se están evaporando por segundo de cada centímetro cuadrado de la superficie del agua?
3. Una esfera de hierro flota en mercurio. Se vierte agua sobre el mercurio hasta cubrir la esfera. ¿Se mantiene a la misma profundidad, se hunde o se eleva la esfera?
4. Si alguien dijera que todas las dimensiones de todos los objetos se habían reducido a la mitad del valor que tenían la víspera, ¿Cómo se podría refutar este aserto?
5. Dos trenes, que tienen cada uno de ellos una rapidez de 48.30 km/h se dirigen uno contra el otro sobre la misma vía recta. Un pájaro, que puede volar a 96.60 km/h, lo hace desde un tren hacia el otro cuando éstos están a una distancia de 96.60 km. Al llegar al otro tren vuela directamente de regreso al primero y así sucesivamente. a) ¿Cuántos viajes tendrá que hacer el pájaro de un tren al otro antes de que los trenes choquen? b) ¿Cuál es la distancia total que vuela el pájaro?
6. De la boquilla de una ducha está goteando agua al piso que se encuentra a 2,05 m abajo. Las gotas caen a intervalos de tiempo regulares, llegando al piso la primera gota en el momento en que la cuarta comienza a caer. Encontrar la posición de las diversas gotas cuando una de ellas está llegando al piso.
7. Un conejo avanza cada segundo la mitad de la distancia que hay de su nariz a una lechuga. ¿Podrá llegar hasta la lechuga? ¿Cuál es el valor límite de su velocidad media?
8. Un perro ve que una maceta pasa frente a una ventana de 1,50 m de altura, primero de subida y luego de bajada. Si el tiempo total que ve la maceta es de 1 s, encontrar a qué altura sobre la ventana sube el objeto.
9. Dos hombres y un muchacho desean empujar a un fardo en la dirección marcada con x en la figura 31. Los hombres empujan con las fuerzas F_1 y F_2 , cuyos valores son 100 y 80 kg, respectivamente y los sentidos están indicados en la figura. Encontrar la magnitud y dirección de la fuerza mínima que debe ejercer el muchacho.



10. Dos fuerzas, F_1 y F_2 actúan sobre un cuerpo de tal modo que la fuerza resultante R tiene un valor igual a F_1 y es perpendicular a ella. Sea $F_1 = R = 10$ kg. Encontrar el valor y dirección (con respecto a F_1) de la segunda fuerza F_2 .

Referencias

- Alonso, M. y Finn, E. : “Física” T. I. Fondo Educativo Interamericano
- Polya, G. “How to solve it”.
- Resnick, R. ; Halliday, D. :”Física” T. I. C.E.C.S.A.
- Sears, F.; Zemansky, M. : “Física General” . Aguilar. Madrid.