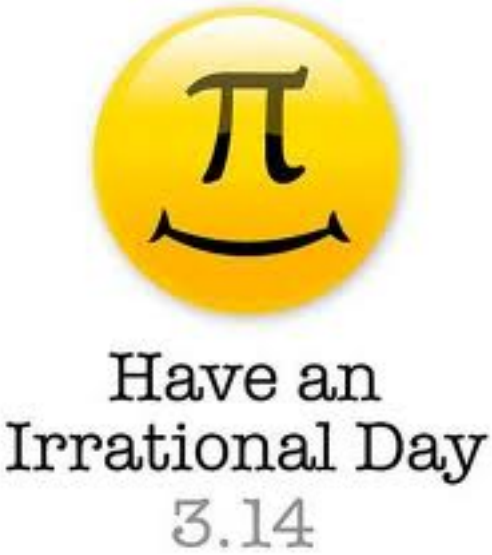
Escrito por Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)
Lunes 04 de Abril de 2011 00:00



Como seguramente habrás escuchado más de una vez, algunas características de los números se utilizan de manera original simplemente como entretenimiento. Recientemente, se ha observado que este año contiene fechas únicas como 1-1-11, 11-1-11,1-11-11, 11-11-11 (realmente todos los meses contienen una fecha capicúa). Por cierto, se dice que el 11-11-11 se abrirá la undécima puerta del cielo durante 49 minutos y seres de otro mundo podrán entrar desde otro rincón del Universo hacia la Tierra. Esperemos que se sientan como en casa.

Como todos los números, el año 2011 posee algunas propiedades específicas como las que encontrarás en el blog matemático de la Facultad de Ciencia y Tecnología de la Universidad del País Vasco, mantenido por Marta Macho:
http://ztfnews.wordpress.com/2010/12/27/curiosidades-sobre-2011/

En esta entrega queremos hablar de otro número, aunque no por sus características numéricas, que podrían encontrarse a centenares. Ya es habitual en el mundo anglosajón llamar el día de Pi al catorce de marzo (3,14) ya que allí se acostumbra a nombrar el mes antes que el día. En nuestro entorno debía ser el día 3 del mes 14 o el día 31 del mes 4, ambos inviables, de modo que aceptaremos el catorce de marzo. Para conocer más sobre esta celebración, puedes acudir a la web www.piday.org .

En lo que respecta a este rincón, nos interesa más la página www.pidaymagic.com (cuya dirección me ha enviado nuestro colega y seguidor de esta sección Francesc Rosselló, de la Universidad de las Islas Baleares) en la que el matemático James Grime propone diversos juegos de magia matemática como celebración de este día.

El que vamos a describir a continuación corresponde al propuesto desde dicha página con motivo del día de Pi de 2010. Para realizarlo, entrega una calculadora a un espectador (sirve cualquier calculadora que viene en un teléfono móvil) y, volviéndote de espaldas, pídele que realice las siguientes operaciones:

1.

Escribe un número de una cifra y pulsa el símbolo de multiplicación.

2.

Vuelve a escribir un número de una cifra y vuelve a pulsar el símbolo de multiplicación.

3.

Realiza varias veces la misma operación, utilizando números al azar hasta llegar a un número de ocho o nueve cifras.

4.

A lo largo del proceso insiste en que los números sean variados, pero teniendo la precaución de no utilizar el cero (pues el producto final sería cero) ni el uno (pues se pretende que el resultado final sea un número grande).

5.

Una vez alcanzado un número de ocho o nueve cifras, y el espectador esté convencido que no puedes saber cuál es el número, pídele que seleccione una de las cifras del resultado final (que no sea un cero), y te nombre, una a una, el resto de ellas. Las cifras repetidas debe nombrarlas tantas veces como aparezcan.

6.

Una vez nombrada la última cifra, puedes adivinar fácilmente cuál es la cifra oculta.

Aparentemente, la completa libertad que tiene el espectador al elegir los factores del producto hacen imposible la adivinación final, lo cual es cierto. Sin embargo, una simple aplicación de las leyes de probabilidad nos permite estar "casi seguros" de lo siguiente:

- El espectador ha pulsado alguna vez el número 9 (intentando llegar rápidamente a un número grande).
- El espectador ha pulsado un par de veces el número 3 o el número 6, o bien una vez cada uno de ellos.

Comprenderás ahora que podemos tener la certeza casi absoluta de que el resultado final será múltiplo de nueve. Basta entonces recordar la regla de divisibilidad por nueve, similar a la del tres:

Un número $a_1a_2...a_n$ es múltiplo de nueve cuando la suma de sus cifras $a_1+a_2+...+a_n$ es múltiplo de nueve.

Así pues, cuando el espectador decide ocultar la cifra a_k y nombra el resto de las cifras del número, sólo tienes que sumar mentalmente las cifras nombradas. Para simplificar los cómputos, cada vez que una suma sea mayor que 10, suma las cifras del resultado. Al final, tendrás un número de una cifra y la diferencia entre nueve y dicho número corresponderá a la cifra pensada por el espectador.

Por ejemplo, si el resultado final es 583459560 y el espectador elige la primera cifra, al nombrar el resto de ellas, debes realizar las operaciones mentales siguientes:

8+**3**=11, 1+1=2, 2+**4**=6, 6+**5**=11, 1+1=2, 2+**9**=11, 1+1=2, 2+**5**=7, 7+**6**=13, 1+3=4, 4+**0**=4.

Por último, 9-4=5, que será la cifra pensada.

Observaciones.

1) Puedes arriesgarte un poco más y afirmar que el número final termina en cero. Esto ocurrirá también en muchas ocasiones pues bastará que el espectador haya pulsado una vez el dos y el cinco.

2) Recuerda que el truco no funciona siempre. Cuando esto ocurra, aprovecha para observar que los poderes mentales no se manifiestan siempre y hay que esperar a otro momento más propicio.

Pedro Alegría (Universidad del País Vasco)