REVISTA MENDOM@TIC@

Número **13**

Setiembre de 2007

Aportes para la enseñanza de la Matemática de Mendoza

Amigos docentes:

Seguimos aquí, intentando ayudar y ayudarnos a seguir adelante en esta tarea de enseñar. En esta edición seleccionamos los siguientes temas:

1. ¿Por qué no hay Premio Nobel de Matemáticas?

Cuando Alfred Nobel redactó en 1895 su testamento, en el que explicaba su deseo de destacar "en forma de premios a las personas que durante el año anterior hayan aportado los mayores beneficios a la humanidad", pensó en cinco modalidades: Física, Química, Medicina y Fisiología (lo que hoy llamamos Bioquímica), Literatura y Paz. Son los premios que acaban de otorgarse hace unos días, además del de Economía, creado en 1968. Mucho se ha elucubrado sobre la razón de que las matemáticas no tuvieran premio, y resulta por lo menos chocante que ni se nombren en el testamento.

La primera explicación que circula entre ambientes matemáticos es a la vez la más extendida y la de menor fundamento. Se dice que Nobel tuvo una amante que lo abandonó para irse con Mittag-Leffler, un célebre matemático de la época. La venganza fue sutil y, al estilo bíblico, castigó a las generaciones venideras: ¡no habrá Premio de Matemáticas! Pero esta historia tan humana no tiene mucho soporte histórico.

Otra teoría sostiene que en esa época de finales del XIX ya existía un importante galardón matemático, el Premio Escandinavo de Matemáticas, y Nobel no quiso rivalizar con él. La razón más aceptada y posiblemente la más verosímil es, como tantas otras veces, la más simple: a Nobel no le interesaban las matemáticas, y punto.

El inventor de la dinamita creó unos galardones acordes a sus intereses, entre los que no se encontraban la geometría ni el análisis. No obstante, ha habido una treintena de matemáticos que sí han recibido algún Nobel. Unos han basado sus méritos en trabajos de carácter matemático y con una implicación directa y práctica en disciplinas como Economía, Física y Química.

Podemos destacar a Lorentz, Planck, Einstein, Bohr, Heisenberg, Schrödinger y Chandrasekhar, o a los holandeses Gerardus't Hooft y Martinus J. G. Veltman, que el martes obtuvieron el de Física "por haber dado a la física teórica de partículas una base matemática firme". En Economía no podemos olvidar a Nash, uno de los mejores matemáticos del siglo, premiado en 1994 al establecer los principios de la teoría de juegos. También ha habido matemáticos que han logrado el Nobel en otras áreas, como Bertrand Russell, matemático y filósofo, que en 1950 recibió el de Literatura.

Y para el final, una sorpresa. ¿Recuerdan quién es el autor de El gran Galeoto? Pues sí, José Echegaray se convertía en 1904 en el primer español que recibía un Premio Nobel, en su caso de Literatura. En el siglo XIX no había prácticamente ningún matemático español relevante, y si hubiera que destacar a alguno, ése sería Echegaray, catedrático de Matemáticas, autor de libros de texto y de divulgación científica, gran articulista y ministro de Hacienda y de Fomento.

Pero los matemáticos, al igual que los demás colectivos que no optan a los Nobel, han creado sus galardones. En nuestro caso se conocen con el nombre de las Medallas Fields, creadas por un canadiense, John C. Fields, en 1924 y otorgadas por vez primera en 1936. Su frecuencia es olímpica y tienen una característica encomiable: sólo se puede premiar a personas que no hayan cumplido 40 años. Hasta ahora (la última entrega fue en 1998) no se le han concedido a ninguna mujer ni a ningún español, y los norteamericanos han sido los más laureados. Aprovechando que el 2000 será el año mundial de las matemáticas, yo otorgaría millones de Nobel de Matemáticas a los alumnos que se esfuerzan por entender este apasionante mundo y no se escudan en un argumento derrotista: "Es que no lo entiendo".

Esteban Serrano Marugán.
Profesor de matemáticas del IES África de Fuenlabrada (Madrid).
(18-10-99)

Volver al inicio

2. La Razón Áurea o la Perfecta Proporción

Pitágoras y sus seguidores formaban una especie de escuela o comunidad con vetas místicas y religiosas. Para ellos los números eran la fuente de todas las cosas y su explicación última.

El número cinco, era especial: su símbolo era una estrella de cinco puntas y les producía gran atractivo la figura del pentágono con cuyas diagonales se forma dicha estrella. En el pentágono hallaron el número áureo (de oro) que es un número de los que hoy llamamos "irracional" que refleja la relación entre el lado del pentágono (cualquiera de ellos) y su diagonal. Su valor aproximado es

$$\varphi = \frac{1+\sqrt{5}}{2} \approx 1,618033988\,749\,894\,848\,204\,586\,834\,365\,638\,117\,720\,309\,179\,805\ldots$$

Las llamadas "proporciones áureas", han sido consideradas perfectas por los artistas desde la antigua Grecia hasta nuestros días. Un rectángulo con las proporciones perfectas tiene la particularidad de que si se quita un cuadrado de 1 x 1, la parte restante vuelve a tener las proporciones perfectas.

Quienes construyeron del Partenón de Atenas y de gran cantidad de templos y edificios tuvieron en cuenta la proporción áurea. La relación entre la altura y el ancho de su fachada es precisamente el número de oro. Lo mismo sucede son muchos otros objetos de uso común como: tarjetas de crédito, documentos, cajas de cassettes, etc.

Volver al inicio

3. Actividad para EGB 3

Extraída, traducida y adaptada de Activités géométriques.
Petit X. Irem de Grenoble, IUFM de Grenoble

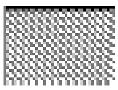
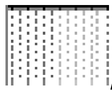
Sabores, mezclas y expresiones fraccionarias.

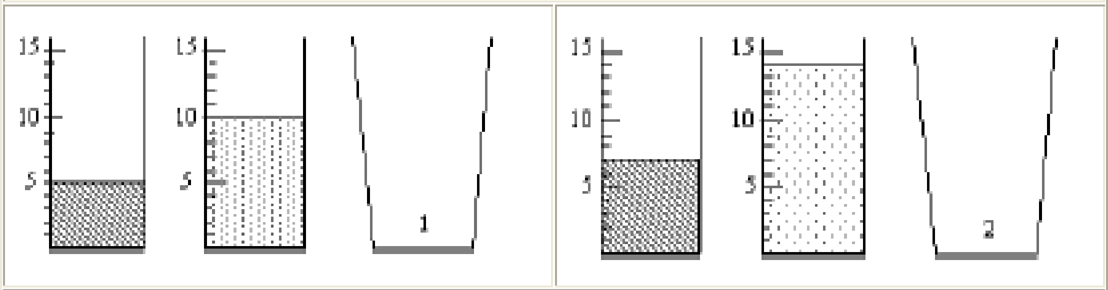
Para esta actividad, los alumnos deberán al menos saber simplificar expresiones fraccionarias. También es esperable que ya puedan realizar reducciones a común denominador.

Esta actividad se apoya, en una situación simple, un problema de comparación de dos o tres fracciones.

Es importante asegurarse que el problema sea bien comprendido. Por tanto se recomienda trabajar el tratamiento de la información mediante una puesta en común de socialización de la situación luego de presentar el primer cuadro.

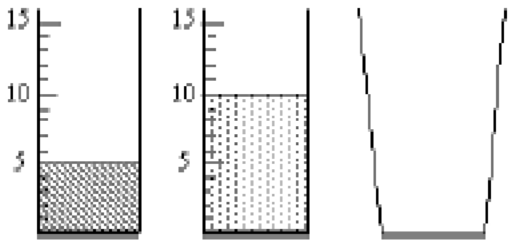
Para preparar dos vasos de jugo de naranja utilizo recipientes graduados.

El jugo concentrado es representado así:  el agua así: ,

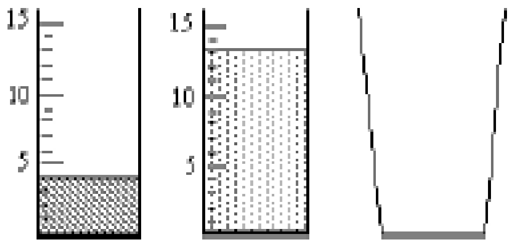


En el vaso número 1 mezclaré 5 partes de jugo concentrado con 10 partes de agua.
En el vaso número 2 mezclaré 7 partes de jugo concentrado con 14 partes

¿El gusto a naranja será el mismo en los dos vasos?

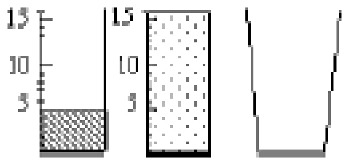


A

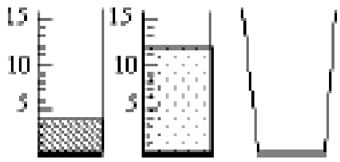


B

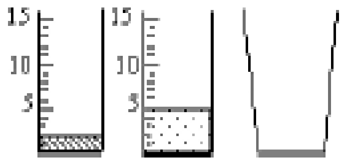
Aquí tenemos otros dos vasos: A y B. Junto a ellos, los recipientes graduados indicando la cantidad de jugo y agua mezclados en cada caso. ¿Será más intenso el gusto a naranja en un vaso que en otro? Explica detalladamente tu respuesta.



C



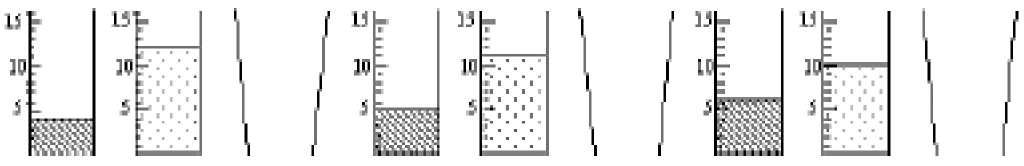
D



E

Ordena los tres vasos: C, D y F comenzando por el que tenga gusto más intenso a naranja y terminando con el de sabor más suave.

Explica detalladamente tu respuesta.



F G H

Repite la consigna anterior para los vasos F, G y H.

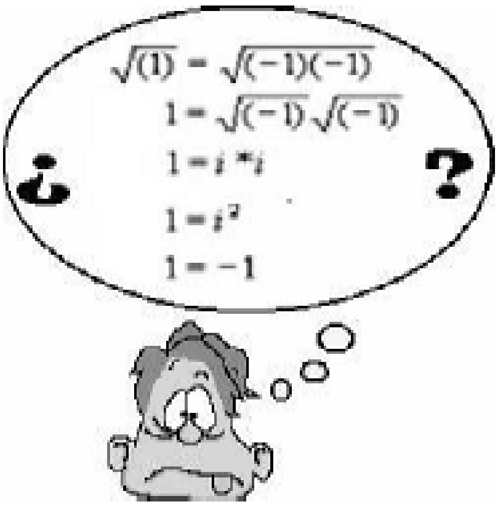
Ahora ordena de la misma manera todos los vasos: A, B, C, D, E, F, G y H.

Volver al inicio

4. Curiosidades matemáticas

¿CURIOSIDAD MATEMÁTICA O…. ¡¡¡ ERROR DE CONCEPTO !!!!

Demostración:

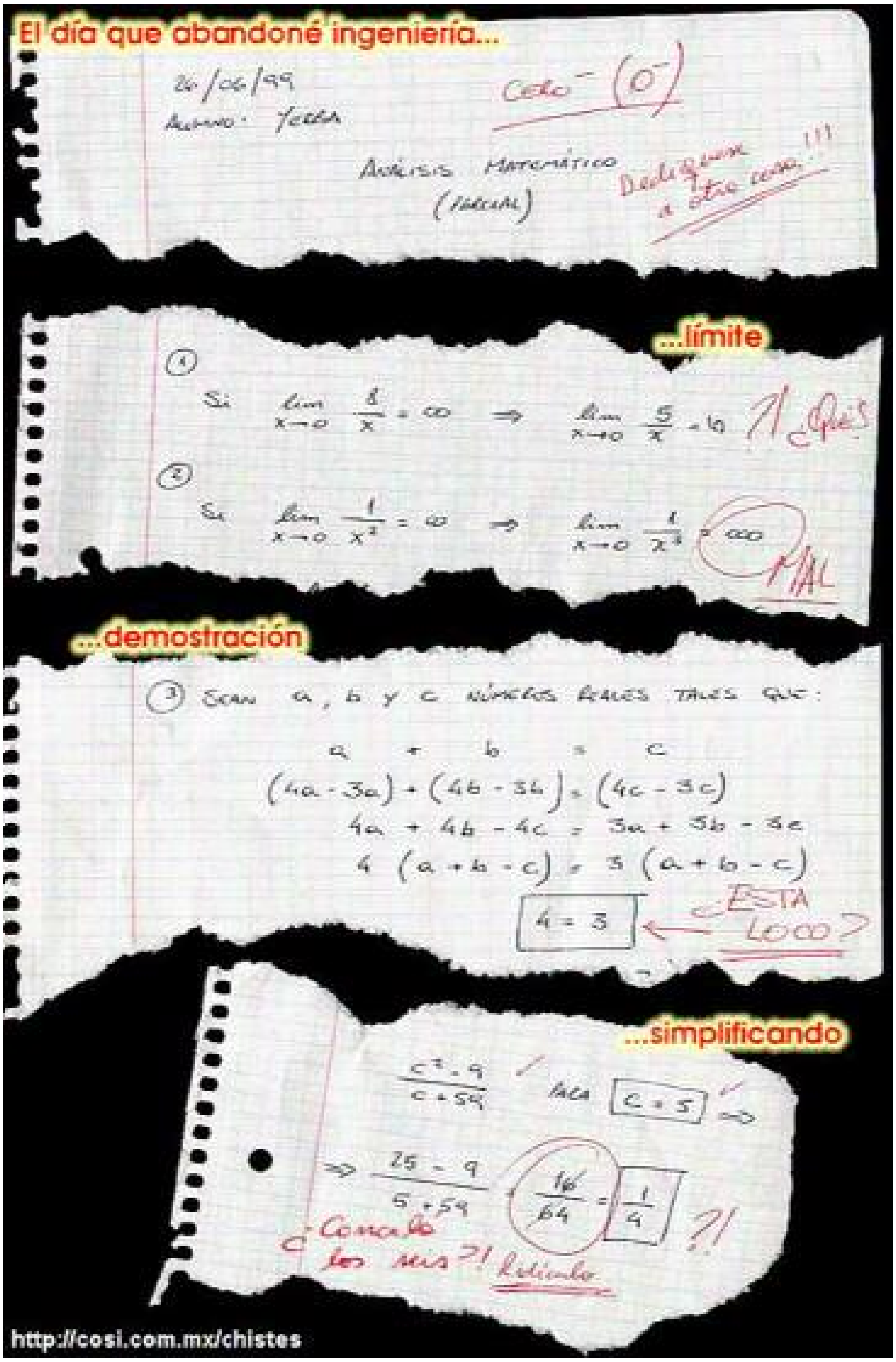


- ¿Cuál es la respuesta?
- ¿Podrás explicarla?
- Y si no encuentras cómo…

Solución en el próximo número.

Volver al inicio

5. Humor Matemático



Volver al inicio