



XX Concurso de Literatura y Matemática “Cuentos con Cuentas” - 2016

Segunda lista de problemas

Estos problemas, sumados a la lista 1 de 2016 y las 3 listas de 2015, o una ligera variación de los mismos serán tomados en la segunda ronda de *Cuentos con cuenta* del presente año.

Nivel Elemental:

E16.

- Vamos a calcularlo. Hace 18 años, recuerdo que Roberto era exactamente tres veces más viejo que su hijo.
 - Espere; precisamente ahora, según mis noticias, es dos veces más viejo que su hijo.
 - Y por ello no es difícil establecer cuántos años tiene Roberto y su hijo.
- ¿Cuántos?

E17.

La fecha del último lunes del mes pasado sumada a la del primer jueves del mes que viene da 38. Sabiendo que todas las fechas mencionadas ocurren en un mismo año, ¿en qué mes estamos?

E18.

Hoy cumple años la tía Felicia, y cumple justo lo que suman la fecha de ayer más la de hoy. Esto puede ocurrirle a cualquiera una vez en la vida; lo notable es que a Felicia volverá a ocurrirle lo mismo también el año que viene. ¿Cuántos años cumple hoy Felicitita?

E19.

En una isla deshabitada, salvo por un grupo pequeño de ingleses, funcionan cuatro clubes. Observando las listas de socio, se verifica que:

- a) Cada inglés es socio de exactamente dos clubes.
- b) Cada dos clubes tienen exactamente un socio en común.

¿Cuántos ingleses hay en la isla?

E20.

Camino de Roma pasé cinco postes que indicaban sus respectivas distancias a la ciudad. La distancia entre postes consecutivos era siempre la misma. Cada poste llevaba un número de dos dígitos, y entre los cinco postes incluían los diez dígitos del 0 al 9.

Como es habitual, los números incluidos en los postes no comienzan con 0.

¿Cuál es la menor distancia a la que puede estar el poste más cercano a Roma?

E21.

En una reciente reunión internacional participaron cinco personas (A, B, C, D y E). Y pudo observarse que:

- a) B y C conversaban en inglés, pero cuando se les acercaba D debían pasar al español, único idioma común a los tres.
- b) El único idioma común a A, B y E era el francés.
- c) El único idioma común a C y E era el italiano.
- d) Tres personas conocían el portugués.
- e) El idioma más hablado era el español.
- f) Una de las personas conocía los cinco idiomas, otra conocía cuatro, otra tres, otra dos y otra sabía un único idioma.

¿Qué idiomas conocía cada una de estas personas?

E22.

Dijo una vez un francés:
mi edad, al dividirla por tres,
da por resultado un cuadrado,
y sin embargo, mi edad, lo juro,
es tanto como seis veces un cubo.



XX Concurso de Literatura y Matemática “Cuentos con Cuentas” - 2016

E23.

- ¿Te diste cuenta de que el número de casa es justo el triple que el de tía Emilia? – le comentó Ronaldo a su madre dejando a un lado el bolígrafo.

Liliana pensó un momento

- es cierto – dijo –, no lo había notado. ¿Es eso raro?
- Bueno, descubrí otra cosa. Entre los dos números usan las cinco cifras pares, del cero al ocho, una vez cada una.

¿Cuáles son los dos números?

E24.

- ¿Cuándo piensas tener terminado el salón? – pregunto Tiberio -. Ahora sólo parece un galpón rectangular.
- La gran duda está en las baldosas – dijo Gregorio sonriéndose -. Tenemos que decidir entre baldosas cuadradas de 15 cm de lado a 19 denarios la baldosa.o bien baldosas cuadradas de 20 cm de lado a 29 denarios. No quedan restos en ningún caso, y Graciela prefiere las más pequeñas, pero al final eso costaría 3311 denarios más.

¿Cuáles son las dimensiones del salón?

E25.

Soy de tres cifras.
Si mi 4 fuera un 9,
y mi 6 fuera un 3,
lo que ahora soy valdría
uno menos que la mitad
de lo que entonces sería.
¿Qué número soy?

E26.

- ¿Cuál es tu nuevo número? – pregunto Carla -. Ya sé que los primeros siguen siendo los mismos.
- Tal vez esto te ayude a recordarlo – dijo Hernán -. Los dos dígitos del medio son iguales, y si los multiplicas entre sí obtienes el último dígito. Los cuatro dígitos suman veintitrés.

¿Cuál es el número?

E27.

- ¿Qué estas haciendo? – preguntó Victoria, al oír ruido en la escalera.
- Ejercicio – respondió Juan Manuel, que acababa de llegar por vez primera al rellno superior -. Fui subiendo en pasos de tres escalones, y luego bajaba dos.
- No veo ningún sentido en eso: tres escalones arriba y dos abajo, al final te hace subir uno solo.
- Mi papá me dijo que necesitaba hacer ejercicio – explicó Juan Manuel -. En total hice treinta y nueve escalones hacia arriba hasta alcanzar el rellano.

Lo que permite saber cuántos escalones tiene la escalera. ¿Cuántos son?

E28.

- haremos que el número de habitaciones del Gran Hotel sea doble y aún triplemente perfecto – proclamó el arquitecto ante la junta de accionistas.

Ante el silencio de su asombrado público, el arquitecto prosiguió:

- Al dividir ese número por dos, el resultado será un cuadrado perfecto; al dividirlo por tres, el resultado será un cubo perfecto.

Uno de los presentes, que no terminaba de comprender la idea, intervino:

- ¿Podría ser más preciso?
- Será el número más bajoque cumpla con esa condición – aclaró el arquitecto –, aunque eso no quiere decir, por supuesto, que el número sea muy bajo.

¿De cuántas habitaciones dispondrá el Gran Hotel?



XX Concurso de Literatura y Matemática “Cuentos con Cuentas” - 2016



E29.

El profesor Srebro levantó de pronto la vista de su escritorio.

- ¿Me preguntas por el código, querida?

El profesor miró a su esposa por encima de los anteojos, y añadió:

- tenía un siete o un ocho, pero no recuerdo más nada, ¿cómo pude ser que un simple número de cuatro cifras se borre de la cabeza? Ah, pero claro, ¡era el cuadrado de sus don últimas cifras! – concluyó triunfal.

¿Cuál es el número?

E30.

- Piensa un número de dos cifras – dijo el pequeño Houdini –. Ahora triplícalo.

Los dedos de Doris se movían con rapidez sobre el papel.

- Ahora réstale el cuádruple del número que pensaste, pero invertido.

- ¿Quieres decir con las cifras cambiadas de lugar? – preguntó Doris, que siguió escribiendo sobre el papel, sin prestarle atención a la respuesta sarcástica de su hermano. Finalmente exclamó contenta –: ¡Me dio ocho!

Y al final, el aprendiz de mago no fue capaz de descubrir el número pensado. ¿Podrá usted?

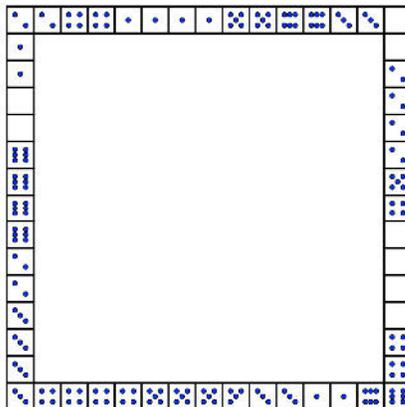


Nivel Medio:

M11.

La figura reproduce un marco cuadrado, formado por las fichas del dominó de acuerdo con las reglas del juego. Los lados del marco tienen la misma longitud, pero no igual número de tantos; los lados superior e izquierdo contienen 44 tantos cada uno, de los otros dos lados, uno tiene 59 y el otro, 32.

¿Puede construirse un marco cuadrado cuyos lados contengan el mismo número de tantos, es decir, 44 cada uno?



M12.

Cierta librería tiene una curiosa política de descuentos.

Si usted compra un libro de \$ 20 hoy, obtiene un 2% de descuento en su próxima compra.

Si usted compra un libro de \$ 15 hoy, obtiene un 1,5% de descuento en su próxima compra.

Si tiene que comprar tres libros que cuestan \$ 10, \$ 20 y \$ 30, puede comprar el libro de \$ 30 hoy, el de \$ 10 mañana (en el cual tendrá un 3% de descuento) y el de \$ 20 pasado mañana (en el que tendrá un 1% de descuento).

O puede comprar hoy los libros de \$ 30 y \$ 20, y mañana el de \$ 10 (con un 5% de descuento).

¿Cuál es el modo más conveniente de comprar cinco libros de \$ 10, \$ 20, \$ 30, \$ 40 y \$ 50?

M13.

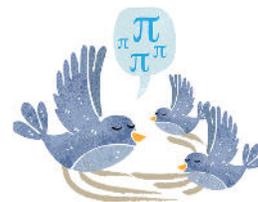
Con mi hijo jugamos Ping Pong simplificado. ¿Algunavez lo has probado? Es sencillo; cada vez que la puntuación llega a valores que se pueden simplificar, se simplifican. Así, si la puntuación llega a 4-2, lo simplificamos a 2-1. Si llega a 3-3, lo simplificamos a 1-1, etc. como de costumbre, el ganador es el primero que llega a 21 puntos. Nuestro último partido de ayer terminó con la puntuación más pareja que pueda darse. ¿Cuál es el resultado?

M14.

- La dama me pidió que la acercara a la avenida Equis – arrancó su relato el conductor de taxi -. Avenida Equis es una calle larga y como no había alcanzado a oír ningún número, pregunté: “¿Número...?”. Lo que la dama me respondió fue bastante sorprendente: “El número es el año de mi nacimiento”. Después de pensarlo un instante enfilé el coche hacia la avenida Equis al 19... Cuando ya estábamos llegando le pedí mayores precisiones. “Ah, es la edad que acabo de cumplir”, dijo, sin decir mucho. Modestamente, eso no fue problema alguno para este servidor, y pude dejarla exactamente donde ella quería. Sabiendo que la historia ocurrió a mediados de 2006, ¿Puede usted deducir a qué número se dirigía la dama?



XX Concurso de Literatura y Matemática “Cuentos con Cuentas” - 2016



M15.

El número de mi carnet es especial. Tiene los nueve dígitos del 1 al 9 y ninguno se repite. Es así un número divisible por 9. Si eliminamos la última cifra de la derecha, nos da un número de 8 cifras, divisible por 8. Si seguimos eliminando cifras, y quitamos la que quedó como última a la derecha, nos da un número de 7 cifras, divisible por 7. Esta propiedad continúa hasta llegar a tener un número de una sola cifra. ¿Cuál es el número de este carnet?

M16.

- ¿Cómo anda el club matemático? – preguntó Mariela -. Me contaste que habían empezado con menos de doce integrantes la primera semana.
- Si mamá – respondió Ariel -. La semana siguiente tuvimos tres nuevos miembros, y de ahí en adelante, cada nueva semana se fueron sumando dos más de los que se habían sumado la semana anterior.

Mariela estaba sorprendida:

- ¡Qué bien! Pero, ¿cuántos se borraron?
- Ninguno – dijo Ariel –; ahora somos cincuenta y cuatro.

¿Cuántos eran al empezar?

M17.

Álvaro y Marcelo viven en casas vecinas, una junto a la otra, de una calle de barrio, con números pares de un lado e impares en el otro. Van a la misma escuela y están ya en el último curso. El profesor de matemática de este año, de tanto en tanto, en vez de dar clase les cuenta historias y acertijos. Inspirado en estos relatos, a Marcelo se le ocurrió un día plantear un enigma al profesor:

- si multiplica usted el número de mi casa por el número de la casa de Álvaro, y luego suma la cantidad de casa que hay en nuestro lado de la calle – fue diciendo Marcelo –, se obtiene un número cuadrado.

El maestro empezó a garabatear algo en la pizarra, pero no llegó a nada.

- ¡Ah! – agregó Marcelo –, tal vez haga falta saber que en nuestro lado de la calle hay 50 casas.

Ahora si, ¿en qué números viven Álvaro y Marcelo?



XX Concurso de Literatura y Matemática “Cuentos con Cuentas” - 2016

Nivel Superior:

S11.

“Cien” se lee vertical en la siguiente lista de números que suman justamente cien. Intente formar un acróstico similar, dando en vertical el nombre del mayor número posible. Sólo vale usar números que se nombran con una sola palabra. Todas las horizontales deberán empezar, como aquí, en el margen izquierdo.

d o C e
v e I n t i c i n c o
t r E c e
c i N c u e n t a

S12.

El 289 tiene la curiosa virtud, o defecto, de que al dividirse por una cualquiera de sus propias cifras (por 2, por 8 o por 9), siempre deja resto 1. Es el menor número con tal característica. ¿Cuál es el mayor número, sin cifras repetidas, que goza de igual defecto?

S13.

En una posada preparan todas las noches y desde siempre los mismos nueve platos: A, B, C, D, E, F, G, H e I.

Cinco extranjeros llegan una noche. Nadie les dice qué comida corresponde a cada letra y, en consecuencia, cada uno pide una letra, sin saber que le traerán.

El posadero llega cargado con los cinco platos pedidos y los deja en el centro de la mesa para que ellos mismos se los repartan a su gusto.

Durante dos noches más se repite la escena.

Los extranjeros, que – ahora corresponde revelarlo – son profesores polacos de lógica, consiguieron averiguar por los platos que fueron pidiendo qué comida designa cada letra.

Si usted fuese un lógico polaco, ¿sabría indicar cuáles pudieron haber sido los pedidos de cada una de las noches?

S14.

Cuentan los hombres de fe que el harén del Gran Tamerlán estaba protegido por una puerta de muchas cerraduras. Un visir y cuatro esclavos eran los encargados de guardar la puerta.

Sabedor de las flaquezas de los hombres, el Gran Tamerlán había repartido las llaves de modo que el visir sólo pudiera abrir la puerta si iba acompañado por uno cualquiera de los esclavos; y los esclavos sólo pudieran abrirla si estaban en grupo de tres. ¿Cuántas eran las cerraduras que guardaban el harén? La gloria sea con aquél que abre todas las puertas.

S15.

En el preciso instante en que el minuterero de un reloj perfectamente ajustado pasa por la marca del 12, una hormiga sale de la marca del 6 y avanza en sentido antihorario, a paso constante, por la circunferencia del reloj.

Al toparse con el minuterero, la hormiga se da la vuelta y, con la misma velocidad que llevaba, huye en sentido horario, sin desviarse de la circunferencia del reloj.

A 45 minutos del primer encuentro, la hormiga encuentra al minuterero por segunda vez y muere de un síncope.

¿Cuánto tiempo estuvo andando la hormiga?



XX Concurso de Literatura y Matemática “Cuentos con Cuentas” - 2016



S16.

- El cuadrado de nueve es 121 – declaró Mariano.
Sus hijos le hicieron notar que eso estaba equivocado.
 - No, del modo en que yo lo veo es correcto – insistió Mariano -. Por lo mismo puedo decir que nueve veces diez es 132.
- Los hijos se quedaron pensando, y Mariano aprovechó para añadir:
- ¿Cómo anotaría yo cinco veces veintitrés?

S17.

- No puedo darle el peso de cada una de las cuatro cajas – dijo Esteban, que iban a cargarlas en su camión.
Entonces el contable miró extrañado la balanza y luego al camionero.
 - No puede salir si no anoto aquí los pesos de las cajas – insistió el contable.
 - Tal vez pueda usted calcularlos si le digo las diferencias de pesos entre cada par de cajas – respondió Esteban -. Son de 4, 14, 17, 21, 31 y 35 kilos.
- Pero como el contable permaneció dubitativo, el camionero añadió:
- Sumando las cuatro no creo que lleguen a 100 kilos. Ah, hay una que pesa justo el doble que la otra.
- Si usted fuera un contable competente, ¿sabría deducir los pesos de cada caja por separado?