



FECHA DE ENTREGA:

Nombre y Apellidos: _____ Grupo: _____

INDICACIONES PARA REALIZAR EL TRABAJO:

No te olvides de escribir tu nombre y apellidos.

No se escribirá nada a lápiz en los documentos que el profesor tenga que corregir. Si se encuentra algo escrito a lápiz se contabilizará como cero.

Se tendrá en cuenta de forma negativa:

- ✓ La mala presentación.
- ✓ La mala redacción y expresión: se anulará el trabajo si se presenta roto, arrugado (en exceso), con excesivos tachones, pintado de forma excesiva, letra ilegible, etc.
- ✓ Los errores ortográficos.

Para que un ejercicio propuesto se considere completo y tenga la máxima calificación deberá estar bien explicado y argumentado y deberá tener: planteamiento, desarrollo y cálculo.

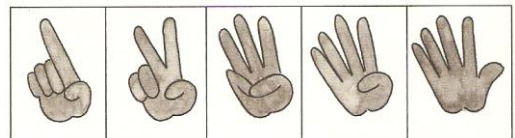
Se entregará la fotocopia con los enunciados entregada por el profesor junto con la resolución de los ejercicios.

Ejercicio1.

APÍN CAPÓN ZAPÚN AMANICANO

Sentados cómodamente sobre el montón de paja que arrastraban los dos bueyes, Marcial y Andrés **reemprendieron** el viaje hacia el palacio del Barón de la Mano. El camino era tan estrecho que el carro apenas si cabía pero, a pesar de ello, era considerado como el camino principal de aquella Baronía. [...]

Andrés ya sabía contar y representar los números con mano como en la Baronía. Le había costado bastante aprender a contar, ya que los hombres del siglo XX lo hacemos sin ningún orden ni sentido, así:



la

En cambio, el lenguaje de la Baronía era **sistemático**. Pero recordaba que en la Baronía también utilizaban la mano izquierda y dijo:

- Cuando me dijiste la edad que me echabas utilizaste las dos manos ¿verdad?
- Te lo explicaré. Mira, contamos siempre con los dedos de la mano derecha, empezando por el meñique...
- Eso ya lo sé- interrumpió Andrés, **ansioso** por aprender cosas nuevas.
- ... y cuando llegamos al *mano* levantamos un dedo de la mano izquierda, empezando también por el meñique. Por ejemplo, el número de días de la semana es:



...*ano* mano y *dano* dedos...por eso a este número le llamamos *amanidano*.

La mente de Andrés trabajaba a toda pastilla.

- Exacto. *Ano* mano es lo mismo que *mano* dedos. *Amanidano* quiere decir: *ano* mano y *dano* dedos es *una* mano y *dos* dedos ...o sea siete. Y vuestro *amanidano* es mi siete.

Marcial, asintiendo con la cabeza le animaba a seguir su razonamiento.

- Ahora ya conoces mejor nuestros números –dijo Marcial- ¿Intentamos recitarlos?
- *Zano, ano, dano, tano, cano, amano.*

Y continuaron:

- *Amaniano, amanidano, amanitano, amanicano...*

Marcial se calló aposta.

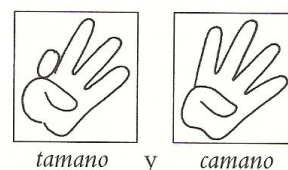
- ¿Qué número viene después, jovenzuelo **espabilado**? – preguntó Marcial con una sonrisa.
- ¡El diez!

Andrés había respondido inmediatamente, pero enseguida se dio cuenta de que diez no pertenecía al lenguaje de la Baronía y se puso a pensar en voz alta:

- *Amanicano* más *ano* dedo es una mano y cuatro dedos más un dedo, o sea, dos manos. ¿Cómo se debe decir aquí dos manos?
- ¿Te rindes?
- Sí, me rindo.
- Es muy fácil, se dice:... *damano*, o sea *dano* manos.



Andrés comprobaba una vez más la lógica del lenguaje numérico de la Baronía. Se atrevió a decir dos números más:



- Recuerda que te dije –continuó Marcial- que pensaba que tenías...*damanitano* años. ¿Lo entiendes ahora?
- ¡Ya lo creo! *Damanitano* son dos manos y tres dedos, o sea trece. ¡Pues sí señor, adivinaste mi edad! [...]

Mientras andaban, invirtieron los papeles, ya que Marcial quería también aprender el lenguaje numérico de fuera de la Baronía de la Mano. A pesar de que Andrés estaba más pendiente de los ruidos que provenían del bosque que de enseñar a su compañero, Marcial aprendió muy deprisa porque tenía un gran sentido común. Aunque... el sentido común le hizo cometer algunos errores.

- Un, dos, tres, cuatro, *mano*... ¡Ay, no! Ahora me he equivocado. ¿Me has dicho que a la mano le llaman "*minco*"?
- No, *cinco*.
- Entonces será *cuatro, cinco y uno, cinco y dos, cinco y tres*...
- ¡Anda la osa! –exclamó Andrés-. Después del *cinco* decimos *seis, siete, ocho, nueve y diez*.
- Y después del *diez* ¿qué viene? – preguntó Marcial.
- ¿Te lo imaginas?

Intentando adivinarlo, Marcial dijo:

- *Diez y uno, diez y dos, diez y tres, diez y cuatro, diez y cinco, diez y seis, diez y siete*...

Andrés volvió a interrumpirle:

- No vas mal encaminado. Parece ser que hace muchos años se decían así, como tú lo dices. Pero algunas palabras han ido cambiando con el tiempo. Fíjate:

Han cambiado mucho: *once, doce, trece, catorce, quince.*

Han cambiado poco: *dieciséis, diecisiete, dieciocho, diecinueve...*

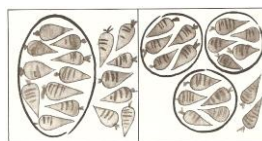
Antes de que Andrés dijera el siguiente, Marcial se adelantó:

- ¡Diecidiez!
- Eeeh, no corras tanto...
- ¿Dosdiez?
- ¡Córcholis, ten un poco de paciencia!

Pero no iba muy equivocado:

EL NÚMERO	ES...	PODRÍA LLAMARSE
veinte	dos decenas	dodiez
treinta	tres decenas	trediez
cuarenta	cuatro decenas	cuatrodiez
etcétera

Cuando acabaron, los dos tenían muy claro esto:



El sistema decimal (Andrés) cuenta por decenas.

El *sistema manual* (Marcial) cuenta por manos.

ACTIVIDADES SOBRE EL TEXTO

- Resume brevemente qué nos dice el texto
- Busca el significado de las expresiones en negrita
- En la novela Andrés es trasladado a un tiempo y lugar, donde se habla castellano, pero los números se llaman y se escriben de forma diferente:
 - Señala coincidencias y diferencias entre las dos formas de nombrar y escribir los números.
 - Escribe en el sistema de la Baronía los números 19 y 23
 - ¿Qué números serían en sistema decimal “tamanitano” y “damanicano”?
 - Reflexiona sobre el concepto de número y su representación.
 - ¿Conoces otros códigos para representar números? Escribe algunos números en esos códigos.
 - Escribe la palabra siete en seis lenguas de la misma raíz que el español y en seis de lenguas de otras procedencias. Compáralas.
- Investiga sobre el sistema de numeración maya.

Ejercicio2.

El caso de los cuatro cuatros. Capítulo VII. El hombre que calculaba (Tahan, M.)

Algunos días después, terminados los trabajos que diariamente hacíamos en el palacio del visir, fuimos a pasear por el *suque*¹ de los mercaderes.

Aquella tarde, la ciudad presentaba un aspecto **febril**, fuera de lo común. Era que por la mañana habían llegado dos grandes caravanas de Damasco.

Los **bazares** aparecían llenos de gente; los patios de los almacenes estaban **atestados** de **mercaderías**; los fieles rezaban en las puertas de las mezquitas. Por todas las calles se veían los turbantes blancos de los forasteros, y no eran solo los turbantes los que nos parecían blancos, sino que todo se nos presentaba de ese color. [...] Los vendedores pregonaban sus mercaderías, aumentando su valor con elogios exagerados, para los que es tan **fértil** la imaginación árabe.

- ¡Este rico tejido, es digno del profeta!
- Amigo. ¡Es un delicioso perfume, que aumentará el cariño de vuestra esposa!
- Reparad en estas **chinelas** y en este lindo “cafetán²” que los dijins³ recomiendan a los ángeles.

Se interesó Beremís por un elegante y armonioso turbante azul claro, que un sirio, medio jorobado, ofrecía por 4 **dracmas**. La tienda de ese mercader era muy original, pues todo allí (turbantes, cajas, pulseras, puñales, etc.) se vendía por 4 dracmas. Había un letrero que, en caracteres árabes decía:

Los cuatro cuatros

Al ver a Beremís interesado en adquirir el turbante azul, objeté:

- Juzgo una locura el comprar ese lujo. Tenemos poco dinero y no hemos pagado aún el hospedaje.
- No es el turbante lo que me interesa –**retrucó** Beremís-; observo que la tienda de este mercader se llama “Los cuatro cuatros”. Hay en ello una gran coincidencia, digna de mi atención.

- ¿Coincidencia? ¿Por qué?

- En este momento, “bagdalí” –replicó Beremís- la leyenda que figura en ese letrero me recuerda una de las maravillas del cálculo. Podemos formar un número cualquiera, empleando solamente cuatro cuatros, ligados por signos matemáticos.

Y antes de que le interrogase sobre aquel enigma, Beremís explicó, dibujando en la fina arena que cubría el piso:

- Quiero formar el número cero. Nada hay más simple. Basta escribir: $44-44 = 0$

Están así los cuatro cuatros formando una expresión igual a cero. Pasamos ahora al número 1. Esta es la forma más cómoda:

$$\frac{44}{44} = 1$$

- ¿Quiere ver ahora el número 2? Fácilmente se usan los cuatro cuatros escribiendo:

$$\frac{4}{4} + \frac{4}{4} = 2$$

- El 3 es más fácil todavía. Basta escribir la expresión:

$$\frac{4 + 4 + 4}{4} = 3$$

Repere en que la suma de 12 dividida por 4, da un cociente 3. Resulta así el número 3 formado por cuatro cuatros.

- ¿Cómo formareis el número 4? –pregunté.

- Muy fácilmente –dijo Beremís-. El número cuatro puede formarse de varias maneras; una de ellas sería la siguiente:

$$4 + \frac{4 - 4}{4} = 4$$

En la que el segundo sumando vale cero, y su suma, por lo tanto, vale 4.

Noté entonces que el mercader sirio seguía atento, sin perder palabra, la explicación de Beremís, como si mucho le interesasen las expresiones aritméticas formadas por los *cuatro cuatros*.

Beremís continuó:

- Para formar el número 5, por ejemplo, no hay dificultad. Escribimos:

$$\frac{4 \times 4 + 4}{4} = 5$$

En seguida pasamos al 6:

$$\frac{4 + 4}{4} + 4 = 6$$

Una pequeña alteración de la expresión anterior la convierte en 7:

$$\frac{44}{4} - 4 = 7$$

Y de manera más simple logramos el 8: $4 + 4 + 4 - 4 = 8$

El nueve no deja de ser interesante: $4 + 4 + \frac{4}{4} = 9$

Y ahora una expresión igual a 10 formada por los *cuatro cuatros*: $\frac{44 - 4}{4} = 10$

En ese momento, el jorobado, dueño de la tienda, que estuviera oyendo la explicación del calculista en actitud de respetuoso silencio e interés, observó:

- Por lo que acabo de oír, el señor es hábil para sacar cuentas y hacer cálculos. Le regalaré este bello turbante, como presente, si se sirve explicarme cierto misterio que encontré en una suma, y que me tortura desde hace dos años. [...]

Notas:

1. *Suque* – Lugar o calle en la que se encuentran las tiendas y casas de los mercaderes.
2. *Cafetán* – Túnica galoneada. Entre los persas era un ropaje o túnica que usaban habitualmente.
3. *Dijins* – Genios bienhechores, en cuya existencia creían los árabes. Actualmente esa creencia sólo existe en las clases incultas. Existían también los refrites que eran genios malignos.

ACTIVIDADES SOBRE EL TEXTO

1. Resume brevemente qué nos dice el texto
2. Busca el significado de las expresiones en negrita
3. Responde a las siguientes cuestiones relacionadas con el texto:
 - a. Escribe los números del 0 al 10 utilizando cuatro cuatros en línea y con las operaciones +, -, x, : y los paréntesis necesarios.
 - b. ¿Cuál es el número más grande que se puede formar con cuatro cuatros?
 - c. ¿Crees que es posible formar cualquier número con cuatro cuatros ligados por operaciones matemáticas?
 - d. ¿Cómo formarías los números 12, 15, 16 y 17? ¿Es posible formar números más grandes?
4. Utiliza la jerarquía de las operaciones, los paréntesis necesarios, las operaciones raíz cuadrada, potencias y factorial, para obtener los números comprendidos entre 11 y 20 que faltan. Idem utilizando cuatro cincos.
5. Calcula los números del 0 al 10 utilizando las cuatro operaciones elementales y: a) cinco doses b) cinco treses b) cinco cuatros c) cinco cincos.
6. Con los números 3, 3, 4 y 6 obtén los números del 0 al 10.