

Matemática frente a la COVID-19 (I – V)

<http://www.cubadebate.cu/autor/nelson-del-prado/>

Tabla de contenidos:

Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable (I).....	1
Respuestas.....	3
Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable (II).....	6
Respuestas.....	8
Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable (III).....	13
Respuestas:.....	15
Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable (IV)	18
Respuestas:.....	20
Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable (V)	26
Respuestas:.....	28

Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable (I)

<http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/03/30/matematica-frente-a-la-covid-19-y-creatividad-responsable-parte-i/>

El tema de hoy será sobre la enfermedad COVID-19, pero seguiré hasta el lunes 13 con tan importante batalla de todo el pueblo, ya que es un asunto de seguridad nacional.

Veremos si el lunes 20 la situación permita el reinicio presencial del curso escolar.

Tendremos ejercicios de habilidades numéricas, solución de problemas y creatividad sin números; para todos los gustos.

No serán problemas reales, pero tampoco alejados de lo que sucede por estos días.

Aquí va el primero de la colección.

I

Una joven de preuniversitario que se preparaba para las pruebas de ingreso a la universidad, le preguntó al profesor virtual de CINESOFT, lo siguiente:

1. ¿Es posible construir el número 19, utilizando los dígitos pares del 2 al 8, y hasta los cuatro operadores aritméticos básicos? Ah, y sin usar paréntesis

a) Repitiendo solo una vez algún dígito par.

b) Sin repetir ningún dígito par.

2. Aplicando la numerología, ¿qué dígito sería COVID19?

Ya sabes cómo convertir en números esas letras.

Usted es ese profesor virtual y además virtuoso.

¿Cuáles serían sus respuestas a estas dos preguntas?

II

Si un país no está aplicando consecuentemente las medidas de contención a la COVID19, se puede producir un crecimiento geométrico de contagio. Supongamos que cada 12 horas una persona inicia una cadena; infesta a otras tres; cada una de ellas a otras tres más y así sucesivamente. Preguntamos:

1. ¿Cuántas personas se podrán haber infestado en esa cadena, en el quinto día?
2. ¿Cuántas personas se podrán haber infestado en esos cinco días?

III

PICE (Pensamiento Inteligente Creativo y Ético)

Lea con detenimiento el siguiente relato:

Carlos y Andrés, que no se veían desde hace más de 20 años se encuentran el 24 de marzo 2020, en la fiesta de cumpleaños de la hija de un gran amigo. Se dan tremendo abrazo; y cuando el padre de la muchacha los regaña, dicen a la vez: “no vez que tenemos nasobucos N95 puesto. Llega el animador musical con un micrófono moderno para el Karaoke, y selecciona a dos jóvenes y dos personas mayores para competir, le va pasando el micrófono a cada uno para que interpreten su número. En una esquina de la pequeña sala está el abuelo de la cumpleañera tosiendo, y un amigo le pregunta que, si ya había pasado por algún médico, a lo que le responde, que no se preocupara, que para esta fecha siempre lo capturaba un catarrito bobo. A eso de las 2 de la madrugada, llega un policía que fue llamado por un vecino porque la música seguía altísima. El dueño de la casa le explica que su hija cumplía años y había regresado del extranjero, en que ganó el gran premio internacional de poesía y lo estaban celebrando. Al preguntar el policía que cuándo había regresado, le responde: antier, pero despreocúpese que mañana va directo para la cuarentena.

Realice un análisis breve y crítico (lo correcto y lo incorrecto) de lo allí sucedido, con creatividad y razonamiento lógico, relacionado con la batalla frente a la COVID19.

Miguel Díaz-Canel: “Si todos tomamos conciencia, si todos somos más responsables, podremos seguir teniendo eficiencia en el enfrentamiento a la pandemia”.

Recuerden que:

“Es preferible una solución insignificante salida de cabeza propia; que una genial copiada en Internet o de otro, sobre todo sin entenderla”.

¡Manos y mente a la obra!

Respuestas

Ha sido buena la participación en este primer acertijo sobre la COVID-19; algunos desaparecidos aparecieron y casi todos los fieles se mantienen. De la parte Matemática hay buenas respuestas y corridas por tercera. De la creatividad sin número la sagacidad brilló, aunque un par de amigos me preguntaron si el relato era real. Es obvio que es pura ficción, pero no descabellada.

Vamos por partes:

I

Una joven de preuniversitario que se preparaba para las pruebas de ingreso a la universidad, le preguntó al profesor virtual de CINESOFT lo siguiente:

1. ¿Es posible construir el número 19, utilizando los dígitos pares del 2 al 8, y hasta los cuatro operadores aritméticos básicos? Ah, y sin usar paréntesis.

a) Repitiendo solo una vez algún dígito par.

Respuesta: Hay varias, la que yo pensé es muy elemental $2/2+4+6+8=19$. Parecida a la de **AntiSarsCoV2**, **Carlos**, **RARJ** y **Sofía RF**.

Pero ahora copio y pego varias de ustedes:

$$6/2 - 8 + 6 \times 4 = 19$$

$$8+4*2+6/2=19$$

$$2*6+8-4/4=19$$

$$8*4/2+6/2= 19$$

Algunos dejaron de usar uno de los 4 dígitos pares, o fallaron en el orden de prioridad de las operaciones cuando no hay paréntesis.

b) Sin repetir ningún dígito par.

Respuesta: Imposible.

Este era el ejercicio que pretendía mantenerlos tranquilos en casa. Jejejeje.

Fernan fue categórico al dar la respuesta. También **Rolando** dijo que no le daba la cuenta. Los felicito.

Claro que usando paréntesis sí se puede resolver y algunos lo demostraron.

Carlos se apegó a lo literal y usó corchetes, que hace la misma función que el paréntesis y burló el cerco.

Una vez más **RARJ** le puso su creatividad sorprendente y obviando dos condiciones llegó a una solución. Incluir el cero puede pasar, ya que es considerado dígito par, pero incluir la potencia entre los operadores aritméticos básicos está fuerte.

$$8 + 6 + 4 + 2^0 = 19$$

2. Aplicando la numerología, ¿qué dígito sería COVID19?

Respuesta: 2

$$\text{COVID19} \rightarrow 3+16+23+9+4= 65 \rightarrow 6+5= 11 \rightarrow 1+1=2$$

Interesante además de correcta, la respuesta del amigo **Rolando**, que dijo:

El dígito de COVID19 sería el 2, coincidente con SARS CoV2, el virus que la provoca.

II

Si un país no está aplicando consecuentemente las medidas de contención a la COVID-19, se puede producir un crecimiento geométrico de contagio.

Supongamos que cada 12 horas una persona inicia una cadena; infesta a otras tres; cada una de ellas a otras tres más y así sucesivamente. Preguntamos.

Respuesta: Se trata de una progresión geométrica de razón igual a 3 y n igual a 10.

1. ¿Cuántas personas se podrán haber infestado en esa cadena, en el quinto día?

Respuesta: $a(10) = 3^{10} = 59\,049$

2. ¿Cuántas personas se podrán haber infestado en esos cinco días?

Respuesta: $S(10) = 3 \cdot (3^{10} - 1) / (3 - 1) = 88\,572$

Noten que se trata de una sola cadena de infección. Imaginen que hubiese 100 iniciadores de cadenas similares.

Hubo dos *acertijos* que dieron la primera respuesta correcta, **Rolando** y **Sofía RF**, pero en la segunda sumaron al iniciador de la cadena y por eso les dio 88 573. El iniciador ya estaba infestado y se dice haber infestado. De todas maneras, felicitaciones para ambos.

III

PICE (Pensamiento Inteligente Creativo y Ético)

Lea con detenimiento el siguiente relato:

Carlos y Andrés, que no se veían desde hace más de 20 años se encuentran el 24 de marzo 2020, en la fiesta de cumpleaños de la hija de un gran amigo. Se dan tremendo abrazo; y cuando el padre de la muchacha los regaña, dicen a la vez: “no vez que tenemos nasobucos N95 puesto. Llega el animador musical con un micrófono moderno para el Karaoke, y selecciona a dos jóvenes y dos personas mayores para competir, le va pasando el micrófono a cada uno para que interpreten su número. En una esquina de la pequeña sala está el abuelo de la cumpleañera tosiendo, y un amigo le pregunta que si ya había pasado por algún médico, a lo que le responde, que no se preocupara, que para esta fecha siempre lo capturaba un catarrillo bobo. A eso de las 2 de la madrugada, llega un policía que fue llamado por un vecino porque la música seguía altísima. El dueño de la casa le explica que su hija cumplía años y había regresado del extranjero, en que ganó el gran premio internacional de poesía y lo estaban celebrando. Al preguntar el policía que cuándo había regresado, le responde: antier, pero despreocúpese que mañana va directo para la cuarentena.

Realice un análisis breve y crítico (lo correcto y lo incorrecto) de lo allí sucedido, con creatividad y razonamiento lógico, relacionado con la batalla frente a la COVID-19.

Respuesta: Este tipo de ejercicio no tiene una respuesta única, hubo muy buenas respuestas.

El amigo **Oro** realizó un interesante análisis histórico-concreto.

También fue sagaz **AHQ**.

La gran matancera **Sofía RF** escribió expresiones lapidarias, aunque me dejó botado con esta parte: El dueño de la casa le explica que su hija cumplía años y había regresado del extranjero (...!'"•\$%&/()?)ıçÇ;\$%&). Premio para el decodificador, o el teclado se le infestó en ese momento.

Dunita hizo un buen desmenuce del relato.

El amigo **Iy**, fue tajante y ante mi aclaración dijo que yo no estaba muy alejado de la realidad en lo relatado. Al parecer por allá por mi tierra natal la cosa tiene su cosa.

Y para disfrutar de las décimas, ahí va la sustanciosa respuesta de **RARJ**

-1-

Lo incorrecto es: 1- el abrazo,

2- el micrófono pasado,

3-Y el viejo despreocupado

Que a la tos no le hace caso.
4-Que nadie le sale al paso.
5-La bulla en la madrugada.
6-Y ahí está la homenajeadada
Que de otro país volvió,
Entró al nuestro y evadió
Todo el control de la Aduana.

-2-

Lo correcto es todo el resto:

1-Está el regaño que dan,
2-Y los amigos que están
Con los nasobucos puestos.
3-Está el agente dispuesto
A parar la algarabía,
4-Que el Premio de Poesía
Lo obtuviera una cubana,
5-Y que la fiesta era sana,
6-Y el pánico, no cundía.

-3-

Este COVID diecinueve
Quiere convertirse en rey
Y sin piedad y sin ley
Por todo el mundo se mueve.
Ha alcanzado gran relieve
Porque el “tipo” no perdona,
Pero si cada persona
Cumple con lo establecido
Aquí en Cuba, yo le digo
Que el virus no se corona.

Nos vemos el lunes 6 de abril, para seguir en combate frente a la COVID-19.

Ah, un ruego para pensador:

A cuidarse para no tener ni infestados ni bajas en Acertijolandia

Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable (II)

<http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/04/06/matematica-frente-a-la-covid-19-y-creatividad-responsable-parte-ii/>

Vamos con el segundo acertijo de la colección frente a la COVID-19 que sigue azotando a Cuba y al resto del mundo. Ejercitaremos las habilidades numéricas, la solución de problemas geométricos y para los alérgicos a la Matemática, una sopa de letras.

I

1. Continuemos con el número primo 19.

Ahora la tarea es construirlo con los tres dígitos impares primos; con una sola repetición y con tres operadores básicos, sin paréntesis.

2. Utilizando las siguientes variables, todas de valor entero positivo, ¿cuál sería una fórmula matemática en que COVID19 tendría un valor muy pequeño?

Variables: independientes:

LM lavarse las manos

DP distanciamiento personal a más de 1,5 metros

DS desinfectar superficies con hipoclorito de sodio o calcio al % indicado

UN usar nasobuco en los lugares requeridos

COVID19 es la variable que depende de estas cuatro

Puedes utilizarlas una sola vez con cualquiera de los cinco operadores aritméticos siguientes: +; -; *; / y ^; sin repetirlos y una vez paréntesis. Gracias a RARJ por la idea.

II

¡Llegaron las papas! Como suele suceder se arman buenas colas. Ahora la cosa ha cambiado, menos personas y más orden. Todos con nasobucos y distanciamiento personal.

El administrado advierte que todos deben guardar al menos 1,5 metros de distancia, si son 2 mejor.

Un profesor de Matemática que allí se encontraba plantea que hay dos maneras de formarse para pasar a comprar, sin estar muy lejos del punto de venta, como sucedería si se forman en una larga fila.

La manera rectangular y la manera poligonal, en grupos de 20. En ese momento había 40 personas.

Preguntas:

1. Si la formación fue rectangular, ¿cuál pudo haber sido?
2. Si la formación fue poligonal, ¿cuál debe haber sido?

En ambos casos se asegura que cualquier persona esté separada 2 metros de la más cercana.

3. Si una veintena se formó en rectángulo y la otra en polígono, ¿cuál es la distancia entre las personas más separadas en cada caso?

III

Sopa de letras.

O	I	G	A	T	N	O	C
B	C	U	C	A	L	D	O
W	G	U	R	A	C	O	B
A	Z	I	B	X	R	C	T
C	Z	U	C	O	J	O	S
A	V	I	L	A	S	C	H
R	Ñ	C	K	P	I	A	Z
A	R	A	D	U	R	A	N

En esta sopa de letras puedes encontrar palabras asociadas a la batalla contra la COVID-19. Si llegas a 9 aprobaste, si llegas a 12 estás bien, y si llegas a 15 excelente.

“Si todos tomamos conciencia, si todos somos más responsables, podremos seguir teniendo eficiencia en el enfrentamiento a la pandemia”. Miguel Díaz Canel.

Recuerden que:

“Es preferible una solución insignificante salida de cabeza propia; que una genial copiada en Internet o de otro, sobre todo sin entenderla”.

¡Manos y mente a la obra!

Respuestas

Gracias por mantener la combatividad, pese a las dificultades crecientes que la pandemia acarrea. Sigue siendo necesario repasar la prioridad de las operaciones. Nadie trabajó con el polígono regular de 20 lados, pero algunos lo hicieron con el

pentágono. En la sopa de letras rompieron récord, aunque hubo una palabra que nadie vio.

Vamos por partes:

I

1. Continuemos con el número primo 19.

Ahora la tarea es construirlo con los tres dígitos impares primos; con una sola repetición y con tres operadores básicos, sin paréntesis.

Respuesta: $7*3-5+3= 19$

Como algunos de ustedes respondieron, hay otras alternativas, entre esta tenemos:

$$3*5+7-3= 19$$

$$3*7+5-7 = 19$$

Otros llegaron al 19, pero incumpliendo los requisitos.

2. Utilizando las siguientes variables, todas de valor entero positivo, ¿cuál sería una fórmula matemática en que COVID19 tendría un valor muy pequeño?

Variables: independientes:

LM lavarse las manos

DP distanciamiento personal a más de 1,5 metros

DS desinfectar superficies con hipoclorito de sodio o calcio al % indicado

UN usar nasobuco en los lugares requeridos

COVID19 es la variable que depende de estas cuatro

Puedes utilizarlas una sola vez con cualquiera de los cinco operadores aritméticos siguientes: +; -; *; / y ^; sin repetirlos y una vez paréntesis. Gracias a RARJ por la idea.

Respuesta:

$$\text{COVID19} = \text{DS}/(\text{LM}*\text{DP})^{\text{UN}}$$

Supongamos que todos tengan el máximo valor = 9

Al invertir

El resultado sería: 5,99622E-17. Es decir: 5,9962 por 10 elevado a la menos 17. En este caso el virus es prácticamente cero

Supongamos que todos tengan el menor valor diferente de 1 por razones obvias.

Digamos 2

El resultado sería: 0,5625

II

¡Llegaron las papas! Como suele suceder se arman buenas colas. Ahora la cosa ha cambiado, menos personas y más orden. Todos con nasobucos y distanciamiento personal. El administrado advierte que todos deben guardar al menos 1,5 metros de distancia, si son 2 mejor.

Un profesor de Matemática que allí se encontraba plantea que hay dos maneras de formarse para pasar a comprar, sin estar muy lejos del punto de venta, como sucedería si se forman en una larga fila.

La manera rectangular y la manera poligonal, en grupos de 20. En ese momento había 40 personas.

Preguntas:

1. Si la formación fue rectangular, ¿cuál pudo haber sido?
2. Si la formación fue poligonal, ¿cuál debe haber sido?

En ambos casos se asegura que cualquier persona esté separada 2 metros de la más cercana.

3. Si una veintena se formó en rectángulo y la otra en polígono, ¿cuál es la distancia entre las personas más separadas en cada caso?

Respuesta 1:

Tenemos cuatro posibilidades de igual área $5 \times 4 = 4 \times 5 = 10 \times 2 = 2 \times 10 = 20$; $20 \times 2 = 40$ metros cuadrados

5 columnas y 4 filas

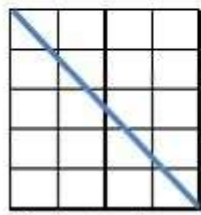
4 columnas y 5 filas

10 columnas y 2 filas

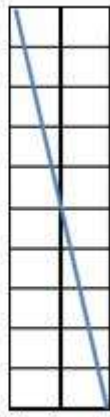
2 columnas y 10 filas

En estas cuatro formaciones el área ocupada es de 40 mt²

Como cada cuadrado pequeño tiene 2 metros de lado, se asegura la separación indicada.



Variante 1

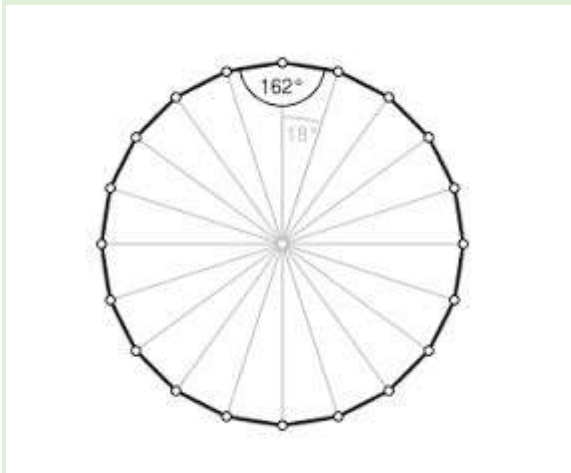


Variante 2

La variante 1 está más agrupada o concentrada que la variante 2.

Respuesta 2:

Sería con un icosaágono o isodecágono regular, que tiene 20 lados de 2 metros. De esta manera se asegura el distanciamiento indicado.



Respuesta 3:

En el caso de la formación rectangular, la mayor distancia sería igual a la longitud del rectángulo 2x10. que tendría longitud de 20 metros y ancho de 4 metros.

Por lo tanto, la diagonal coincide con la longitud de la hipotenusa cuyos catetos miden 20 y 4 metros respectivamente. Vendrá dado por:

$$\text{Raíz Cuadrada de } (20^2 + 4^2) = \text{RC}(400 + 16 = 416) = 20,4 \text{ mt}$$

En el caso de la mayor distancia entre dos personas en la formación del polígono regular de 20 lados de 2 metros (icosaágono) vendrá dado por el diámetro de la circunferencia circunscrita a dicho polígono.

Podemos calcular el radio, sabiendo los tres ángulos del triángulo isósceles formado por dos radios y un lado del polígono. Los ángulos miden 18 grados el desigual ($360/20$) y 81 grados los dos iguales ($180 - 18 = 162$; $162/2 = 81$)

Aplicando la ley de los senos, tendremos que $r = 2 \cdot \sin(81) / \sin(18) = 6,39$ mt y el diámetro será el doble igual a 12,78 mt.

Fueron interesantes las respuestas de **AHQ**, **Fernan** y **RARJ** que trabajaron con pentágonos de 8 metros de lado.

III

Sopa de letras.

O	I	G	A	T	N	O	C
B	C	U	C	A	L	D	O
W	G	U	R	A	C	O	B
A	Z	I	B	X	R	C	T
C	Z	U	C	O	J	O	S
A	V	I	L	A	S	C	H
R	Ñ	C	K	P	I	A	Z
A	R	A	D	U	R	A	N

En esta sopa de letras puedes encontrar palabras asociadas a la batalla contra la COVID-19. Si llegas a 9 aprobaste, si llegas a 12 estás bien, y si llegas a 15 excelente.

Aquí van las 15 que tenía previstas:

Horizontales (6): CONTAGIO, CALDO, BOCA, OJOS, SALIVA, DURAN

Verticales (2): CARA, CODO

Diagonales (7): NASOBUCO, AGUA, NARIZ, TOS, CLORO, CIGB, IPK

Aquí tal vez sea necesario aclarar que:

Durán es el primer apellido del Dr. Francisco Durán, director nacional de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública, quien cada día nos da el parte de la COVID-19.

El IPK es el Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí, institución líder científica en la batalla.

Y el CIGB es el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, institución en que se desarrolló el antiviral recombinante Interferon Alfa-2b.

Pero ustedes le sacaron el aceite a la aceituna, y llegaron a unas cuantas más. Algunas con buena asociación (CUBO, CARO, OIGA, AVILA) y otras como dijo **Marga** traída por los pelos (IRA, UPA, LUZ)

No faltaron las décimas del amigo **RARJ**, que dijo:

Para la disminución
De este COVID diecinueve
Más que todo, el hombre debe
Aumentar la PREVENCIÓN.
(Muy bonita esa canción
De España: “RESISTIRÉ”,
Que dice que el hombre es
Como el junco que se dobla
Pero siempre se recobra
Y vuelve a ponerse en pie.)

Nos vemos el lunes 13 de abril con el tercer acertijo de la colección COVID-19.

Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable (III)

<http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/04/13/matematica-frente-a-la-covid-19-y-creatividad-responsable-parte-iii/>

Llegamos al tercer acertijo de la colección frente a la COVID-19, que será más suave e inclinará la balanza a la creatividad sin números, para permitir que los que todavía sufren con la Matemática se den gusto; pero no dejaremos de retar a los que tanto cariño sienten por ella.

I

Continuemos con el número primo 19.

Pero ahora el 19 pasará de objeto a sujeto, es decir a protagonista.

a) Construir el número 0 utilizando solamente los dígitos del 19, con una sola repetición de cada uno de ellos y no más de tres operadores aritméticos básicos; sin paréntesis.

Un caramelito.

b) Construir el número 1 a partir del primo impar 19. Solamente con la suma.

c) ¿Cuántas veces está 19 en 1919? Contribución del querido **RARJ**.

II

El siguiente acertijo fue inspirado por una amiga y querida psicóloga de mi generación universitaria. En mi respuesta abundaré.

Se trata de que ustedes propongan uno y solo un animal que por alguna característica principal podamos asociarlo al SARS-CoV-2 causante de la COVID-19.

En la propuesta puede estar presente lo cognitivo y lo humorístico, siempre que no se produzcan ofensas ni agresión a la dignidad humana.

En mi respuesta del jueves 16, mi amiga la psicóloga y yo seleccionaremos las cinco propuestas más creativas.

III

En estos incisos selecciona la expresión correcta. Si lo considera necesario puede hacer una muy breve fundamentación.

a)

1. Ese barrio está infestado de mosquitos.
2. Ese barrio está infectado de mosquitos.

b)

1. Tenemos que disminuir al máximo posible la cifra de infectados.
2. Tenemos que disminuir al mínimo posible la cifra de infectados.

c)

1. Defensas bajas, no favorecen al contagio viral.
2. Defensas bajas no, favorecen al contagio viral.

d)

1. Salir sin nasobuco a la calle es directamente proporcional a la probabilidad de infección.
2. Salir sin nasobuco a la calle es inversamente proporcional a la a la probabilidad de infección.

“...la vacuna que ya tenemos para enfrentar la pandemia, es la de la disciplina, la cooperación y la solidaridad”. Miguel Díaz-Canel Bermúdez, presidente de la República de Cuba.

Recuerden que:

“Es preferible una solución insignificante salida de cabeza propia; que una genial copiada en Internet o de otro, sobre todo sin entenderla”.

¡Manos y mente a la obra!

Respuestas:

La diversidad casi siempre motiva la participación selectiva, aunque me alegra comprobar que algunos *acertijos* son todo terreno. Esta será una respuesta no exenta de polémica.

Vamos por partes:

I

Continuemos con el número primo 19.

Pero ahora el 19 pasará de objeto a sujeto, es decir a protagonista.

a) Construir el número 0 utilizando solamente los dígitos del 19, con una sola repetición de cada uno de ellos y no más de tres operadores aritméticos básicos; sin paréntesis.

Un caramelito.

Respuesta: $1+9-1-9=0$

¿Verdad que era un caramelito?

Había otras variantes:

$$9/1-9/1=9-9=0$$

$$9*1-9*1=9-9=0$$

$$9*1-9/1=9-9=0$$

Felicitaciones a muchos.

b) Construir el número 1 a partir del primo impar 19. Solamente con la suma.

Respuesta: $19 \rightarrow 1+9=10 \rightarrow 1+0=1$

Bastaba con buscar su dígito numerológico, donde solamente se usa la suma.

Felicitaciones para quienes se percataron. Ya es una técnica familiar en nuestros acertijos.

c) ¿Cuántas veces está 19 en 1919? Contribución del querido RARJ.

Respuestas: 115 veces

El hielo sobre el mar: la respuesta sería 2 veces.

El hielo debajo del mar: 101 veces. Si dividimos 1919 por 19 nos dará 101

Y 12 veces ya que en el año 1919 hay 12 días 19 en los 12 meses del año.

$$\text{Por tanto } 2+101+12=115$$

Felicitaciones a **Fernán** que se dio cuenta de las tres variantes.

Ya veremos que nos dice **RARJ**.

II

La amiga y querida psicóloga de mi generación universitaria a la que me refiero es Carolina de la Torre. Ella publicó este acertijo en Facebook, y su respuesta era el Manatí, en homenaje a su abuelo y padre Carlos y Alfredo de la Torre, destacados naturalistas cubanos.

Ahora van las 10 respuestas preseleccionadas y de ellas las cinco que Carolina y yo seleccionamos, en correspondencia con lo cognitivo y lo humorístico.

No	Acertijando	Animal	Fundamentación
1	Arnaldo G. y Marga	Pollo	Se dice que fue el hospedero inicial
2	RARJ	Erizo	Aparece más abajo
3	Norbell y Rolando	Pez globo	Por su forma y es venenoso
4	Ly	Caracol A	Contamina y
5	Pedro y AHQ	Murciélago	Por la teoría de ser hospedero inicia
6	Viviana	León	El Rey del Mundo
7	Uno más...	Gallina	La fiebre Aviar
8	Fernan	Mosquito	Aedes E por ser vector de contagio
9	Ayolib	Comején	Cambia su apariencia y se reproduce mucho
10	Uno más...	Gallina	Por la fiebre Aviar y la cresta de la gallina

Las seis propuestas seleccionadas, ya que las dos últimas estaban muy parejas, son, por orden alfabético del animal:

- Caracol Africano
- Comején
- Erizo
- Murciélago
- Pez Globo
- Pollo

En nuestro caso el premio es moral 100%, dado por la publicación del nombre de los ganadores:

Ly

Ayolib

RARJ

Pedro López

AHQ

Norbell

Rolando

Arnaldo G., y

Marga

Disfruten la décima con la fundamentación de **RARJ**:

Punto dos: El animal
Que tiene un gran parecido
A este virus que ha surgido
Es el ERIZO DE MAL.
Por su forma, es casi igual.
Tanto, que lo ha retrata´o
Y por su nombre, ´el ha da´o
En el clavo, caballero,
Porque al ver el Noticiero
Uno termina ERIZA´O.

III

En estos incisos selecciona la expresi3n correcta. Si lo considera necesario puede hacer una muy breve fundamentaci3n.

a)

1 Ese barrio est´a infestado de mosquitos.

2 Ese barrio est´a infectado de mosquitos.

La correcta es la 1. Infestado se refiere a macro organismos e infectado a micro organismos

El amigo **Rolando** explic3 que la DRAE acepta ambas, pero en lo espec´ifico del diccionario m´edico, lo adecuado es infestado.

b)

1 Tenemos que disminuir al m´aximo posible la cifra de infectados.

2 Tenemos que disminuir al m´inimo posible la cifra de infectados.

La correcta es la 2, ya que lo planteado es disminuir la cifra de infectados.

Si se dijera Tenemos que disminuir lo o el m´aximo posible la cifra de infectados, entonces ser´ia correcto.

c)

1 Defensas bajas, no favorecen al contagio viral.

2 Defensas bajas no, favorecen al contagio viral.

La correcta es la es la 2; ya que tener las defensas bajas s´ı favorecen al contagio viral.

d)

1 Salir sin nasobuco a la calle es directamente proporcional a la probabilidad de infección.

2 Salir sin nasobuco a la calle es inversamente proporcional a la a la probabilidad de infección.

La correcta es la 1; ya que estar sin nasobuco incrementa la probabilidad de infección, y esto se corresponde con la relación directamente proporcional.

En este tipo de ejercicio extraño a quienes se declaraban alérgicas a la Matemática, pero que mucho ayudaban en el aspecto lingüístico.

No quiero terminar sin agradecer al estacado *acertijando* guantanamero **Fernán**, por compartir una curiosidad histórica de “La Gran pandemia de gripe” de los años 1918, 1919 y 1920, en la que Cuba estuvo afectada.

Nos vemos el lunes 20 de abril, con el cuarto acertijo de la colección Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable.

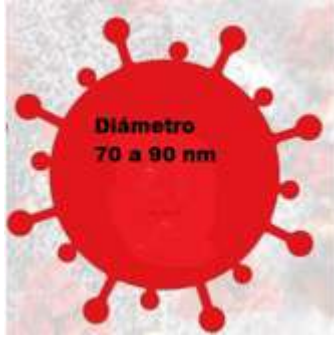
Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable (IV)

<http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/04/20/matematica-frente-a-la-covid-19-y-creatividad-responsable-parte-iv/>

Vamos con el cuarto acertijo de la colección frente a la COVID-19. Inicialmente se pensó que ya el 20 de abril se podía reiniciar el curso escolar y retomar progresivamente la vida normal. Pero seguimos en esta batalla por la vida. Espero vuestra colaboración para seguir adelante.

I

Se estima que el diámetro del SARS-CoV-2 mide entre 70 a 90 nanómetros (nm), que es igual a la mil milésima parte del metro, es decir 10^{-9} o $10^{\wedge}-9$



No son datos exactos los que utilizamos, pero están en un rango aceptable.

Preguntas:

1. ¿Cuántos de esos nuevos coronavirus de diámetro medio podrían estar en una gota de saliva de una persona infectada? Asumamos que dicha gota tiene un diámetro de una micra, y que pliegan los pinchos por lo que consideramos ese grosor despreciable.

2. Supongamos que una persona infectada expele al toser o estornudar 30000 partículas del SARS-CoV-2 en un segundo. Esa persona está en una cola para adquirir un producto de primera necesidad, sin nasobuco; y a menos de un metro de otras cinco personas, dos de ellas sin nasobuco. Dicha persona es asintomática, pero está infectada con el nuevo coronavirus. Supongamos que, al estornudar, el 30% de las partículas caen al suelo y el 70% de la carga viral se reparte en progresión aritmética creciente de $d=3000$ partículas. A la primera le tocaron 500 partículas y a la última las restantes luego de las repartidas a los otros tres coleros. Los nasobucos estaban buenos y bien puestos. ¿Cuántas partículas le tocaron a cada uno de los cinco coleros arrimados?

II

Repasemos un poco de Química, y voy complaciendo a “científico cubano”.

1. Si disponemos de 100 mL de una disolución de hipoclorito de sodio al 1%, que volumen (mL) de agua debemos utilizar para preparar una disolución al 0,1%; y para qué se debe utilizar.

2. Si tenemos 1500 mL (un pepino) de agua, qué volumen de hipoclorito de sodio al 5%, debemos añadir, para obtener una disolución al 0,5%, y para qué debemos utilizarla.

Debes fundamentar tus respuestas.

III

1. Enlace los elementos de las siguientes columnas.

1 Aislamiento	A Tórpida
2 Covid	B Incubación
3 Hipoclorito	C Mecánica
4 Caso	D Social
5 Terapia	E TR
6 Evolución	F Intensiva
7 Ventilación	G Autóctona
8 Periodo	H Crítico
9 PCR	I 19
10 Trasmisión	J Sodio

2. ¿Qué diferencia existe entre desinfectante y antiséptico?

“...la vacuna que ya tenemos para enfrentar la pandemia, es la de la disciplina, la cooperación y la solidaridad”. Miguel Díaz-Canel, presidente de Cuba.

“Es preferible una solución insignificante salida de cabeza propia; que una genial copiada en Internet o de otro, sobre todo sin entenderla”.

¡Manos y mente a la obra!

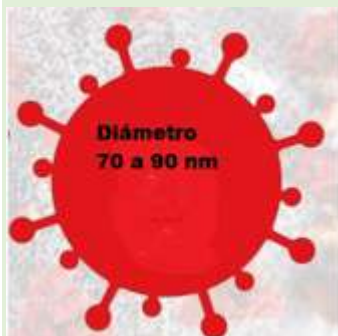
Respuestas:

Seguimos en combate en todo el país frente a la Covid-19; y nuestra columna *Para Pensar...* no se detiene con su modesto aporte para que desde casa principalmente, continuemos estimulando el pensamiento matemático y la creatividad sin números.

Vamos por parte:

I

Se estima que el diámetro del SARS-CoV-2 mide entre 70 a 90 nanómetros (nm), que es igual a la mil milésima parte del metro, es decir 10^{-9} o 10^A-9



No son datos exactos los que utilizamos, pero están en un rango aceptable.

Preguntas:

1. ¿Cuántos de esos nuevos coronavirus de diámetro medio podrían estar en una gota de saliva de una persona infectada? Asumamos que dicha gota tiene un diámetro de una micra, y que pliegan los pinchos por lo que consideramos ese grosor despreciable.

Respuesta: 1 953 aproximadamente ó 1 445 con más exactitud.

Datos:

Diámetro del SARS-CoV-2= 80×10^{-9} , que es la media $(70+90)/2$

Diámetro gota de saliva una micra = 10^{-6}

Para el cálculo aproximado, es suficiente calcular la relación entre los volúmenes de ambas esferas.

$$V_{\text{virus}} = 3,14/6 \times (80 \times 10^{-9})^3 = 2,681E-22$$

$$V_{\text{saliva}} = 3,14/6 \times 10^{-6} = 5,236E-19$$

$$V_{\text{virus}} / V_{\text{saliva}} = 1,9530E+3 = 1\ 953$$

Es decir 1953 partículas de virus en la microgota, sería la respuesta aproximada.

Felicitaciones a **Fernan**, a **Iy** y a **Maria Chaves**.

Pero llegó **Rolando**, y le puso el rigor científico a la respuesta, al afirmar que la densidad del empaquetamiento de esferas según Kepler es de 0,74.

Por tanto, los virus empaquetados, sólo podrán ocupar el 74% del volumen de la esfera.

Entonces el 74% de 1953= 1 445.

Si la molécula del nuevo coronavirus fuese gelatinosa y por tanto ocupara todo el espacio libre sería 1 953, pero de lo contrario quedarían espacios vacíos y entonces Kepler nos da su brillante estimación.

Agradezco el artículo de mi colega el profesor Luis Alberto Montero, publicado en **Cubadebate**, que me sirvió de inspiración y apoyo para este acertijo.

2. Supongamos que una persona infectada expele al toser o estornudar 30 000 partículas del SARS-CoV-2 en un segundo. Esa persona está en una cola para adquirir un producto de primera necesidad, sin nasobuco; y a menos de un metro de otras cinco personas, dos de ellas sin nasobuco. Dicha persona es asintomática, pero está infectada con el nuevo coronavirus. Supongamos que, al estornudar, el 30% de las partículas caen al suelo y el 70% de la carga viral se reparte en progresión aritmética creciente de $d= 3$

000 partículas. A la primera le tocaron 500 partículas y a la última las restantes luego de las repartidas a los otros tres coleros. Los nasobucos estaban buenos y bien puestos.
¿Cuántas partículas le tocaron a cada uno de los cinco coleros arrimados?

Respuesta: 500; 3 500; 6 500; 9 500 y 1 000.

Es una progresión aritmética de diferencia = 3 000. Al ser el primer elemento = 500, los tres siguientes serían: 3 500; 6 500 y 9 500, que suman 20 000. Para hallar el quinto elemento basta con restarle a la cantidad total de las partículas que les cayeron a los coleros (21 000= 70% de 30 000) esos 20 000, que nos dará 1 000.

Felicitaciones a **BCS**, a **Pedro**, a **AHQ**, a **Iy**, y en especial a **Fernan** por sus sagaces observaciones que cito:

Con la siguiente salvedad: independientemente de que cada uno de los cinco recibió una carga de microgotas contaminadas gracias al irresponsable “estornudador” infectado, las tres personas protegidas con mascarilla no deben haberse contagiado, por lo que no podemos decir categóricamente que estas recibieron una carga viral o un número de partículas. A menos que se hayan infectado a través de los ojos. O incumplan con lo indicado al quitarse el nasobuco contaminado.

Otra observación, si el “repartevirus” estaba a menos de un metro de las otras cinco, eso indica que entre ellas (las 5) tampoco existía la separación adecuada, estaban máximo a 1,2 metros de distancia entre ellas.

Tremendo grupito de irresponsables...

II

Repasemos un poco de Química, y voy complaciendo a “científico cubano”.

1. Si disponemos de 100mL de una disolución de hipoclorito de sodio al 1%, que volumen (mL) de agua debemos utilizar para preparar una disolución al 0,1%; y para qué se debe utilizar.

Respuesta: 900 mL de agua.

Selecciono la respuesta de **AHQ**, que escribió:

Estoy suponiendo que se van a utilizar los 100ml de la disolución al 1%.

Entonces: $V_1 \times C_1 = V_2 \times C_2$, de donde:

$V_2 = (V_1 \times C_1)/C_2 = (100 \times 1)/0.1 = 1000\text{ml}$, esto será el volumen total de la disolución al 0.1%, pero como ya se añadieron 100ml de la disolución al 1%, lo que debo agregar de agua serán: 900 ml. Estamos suponiendo que los volúmenes son aditivos.

El uso se indica para desinfectar las manos y otras partes del cuerpo.

2. Si tenemos 1 500mL (un pepino) de agua, qué volumen de hipoclorito de sodio al 5%, debemos añadir, para obtener una disolución al 0,5%, y para qué debemos utilizarla.

Respuesta: 166,7mL de hipoclorito de sodio al 5%.

En este caso utilizo la respuesta de **María Chaves**, con una ligera cura ortográfica.

Ella escribió:

Vamos a suponer que V es el volumen de la disolución de hipoclorito de sodio al 5%, que se pretende conocer.

La cantidad de soluto en esta disolución es 0,05V, la cual se va a mantener al adicionarse a los 1 500mL de agua.

El volumen total final será entonces 1500 + V.

La concentración final tiene que ser 0,5%. Entonces la cantidad de soluto en esta disolución final es 0,005 x (1500 + V)

Como la cantidad de soluto se mantiene podemos escribir la siguiente ecuación:

$$0,05V = 0,005 \times (1500 + V)$$

Resolviendo la ecuación

$$0,05V = 0,005 \times 1500 + 0,005V$$

$$0,05V - 0,005V = 0,005 \times 1500$$

$$0,045V = 7,5$$

$$V = 7,5 / 0,045$$

$$V = 166,7\text{mL}$$

Comprobemos si la disolución final tiene concentración de 0,5% :

$$\text{Cantidad de soluto} = 0,05V = 0,05 \times 166,7 = 8,335$$

$$\text{Volumen de disolución final} = 1500 + V = 1500 + 166,7 = 1666,7\text{mL}$$

$$\text{Concentración} = 8,335 / 1666,7 = 0,005 \text{ o sea } 0,5\%$$

La respuesta 166,7mL

También **AHQ** llegó a la respuesta correcta.

En este caso se utiliza para desinfectar superficies de objetos tales como pasamanos, agarraderas, zapatos, llaveros, etc.

Es posible que los más observadores se hayan percatado que en el spot televisivo no se planteaba correctamente el enunciado del método. No es lo mismo utilizar un volumen en disolución que llegar hasta un volumen determinado. Esto lo explicó el amigo **AHQ** y **María Chaves** también.

Como dijo **Rolando** un tin más o menos no va a hacer la diferencia. Por eso se habla de tapitas de pomos de plásticos populares como los pepinos. Pero abusar de la concentración puede ocasionar daños.

Agradezco la asesoría de **Mercedes Fernández García**, profesora de Química de la Facultad homónima de la Universidad de La Habana, quién escribió lo siguiente:

El cloro es un gas irritante de las vías respiratorias muy agresivo ya que forma ácido clorhídrico y ácido hipocloroso en presencia de humedad de las mucosas.

Concentraciones en el aire de 0.014 a 0.097 ppm (parte por millón) causa cosquilleo en la nariz y garganta, de 0.1 a 0.3 ppm causa comezón y sequedad de nariz y garganta, de 0.35 a 0.72 ppm causa quemadura de la conjuntiva y dolor después de 15 min, arriba de 1.0 ppm causa irritación ocular y respiratoria con tos, respiración corta y dolor de cabeza, de 1 a 3 ppm causa irritación de las membranas mucosas. Con 10 ppm se puede causar severa irritación del tracto respiratorio alto y los ojos. Con 15 ppm se puede causar tos intensa. Con 30 ppm causa dolor de pecho intenso, disnea, tos muy intensa y vómito, con 46 a 60 ppm causa neumonía química y edema pulmonar, con 430 ppm es fatal después de 30 min, con 1,000 ppm es letal (paro respiratorio y la muerte) en pocos segundos. Si alguien sobrevive a una exposición aguda a cloro, usualmente se recupera sin secuelas.

Es por todo lo señalado, que insistimos en la necesidad de que se sea cuidadoso en el uso de las disoluciones de hipoclorito en el empleo de las mismas en concentraciones adecuadas, según lo indicado, de no excederse en la frecuencia de su uso y en su cantidad, porque, además, es una sustancia que puede ser corrosiva sobre la piel en concentraciones altas, y a más bajas, irritante. La primera es una propiedad en la que la sustancia puede llegar a destruir los tejidos, y la segunda, causar quemaduras más pequeñas o irritación en la piel con la que está en contacto.

Es por ello que las concentraciones deben ser diferentes según la superficie sobre la que se aplique: sobre la piel la concentración no debe ser muy alta, mucho menor que la utilizada para la limpieza de mesetas de cocina, piezas sanitarias, etc. Es probable un uso muy frecuente en el lavado de manos cause resequedad, o irritaciones aún en concentraciones bajas.

Los locales en los que se haya hecho limpieza con hipoclorito deben mantenerse aireados, de manera que los valores de concentraciones del gas cloro en el aire respirable no excedan los valores límites admisibles, porque puede en estas condiciones que ocurra penetración al organismo también por la vía dérmica o parenteral. Aun

cumpliendo con todos estos requerimientos pueden desarrollarse síntomas de sensibilidad en personas alérgicas y asmáticas.

III

1. Enlace los elementos de las siguientes columnas:

1 Aislamiento	A Tórpida
2 Covid	B Incubación
3 Hipoclorito	C Mecánica
4 Caso	D Social
5 Terapia	E TR
6 Evolución	F Intensiva
7 Ventilación	G Autóctona
8 Periodo	H Crítico
9 PCR	I 19
10 Trasmisión	J Sodio

Respuesta:

- Aislamiento Social 1 D
- COVID-19 2 I
- Hipoclorito Sodio 3 J
- Caso Crítico 4 H
- Terapia Intensiva 5 F
- Evolución Tórpida 6 A
- Ventilación Mecánica 7 C
- Periodo Incubación 8 B
- PCR TR 9 E
- Trasmisión Autóctona 10 G

Seguramente para muchos resultó nueva la palabra tórpida.

Los *acertijos* han dado muestra de dominar aspectos clave de la batalla frente a la COVID-19. Los felicito, y espero que estén cumpliendo todas las indicaciones al pie de la letra.

2. ¿Qué diferencia existe entre desinfectante y antiséptico?

Comparto la respuesta dada por el amigo **Oro**.

La diferencia está en que antiséptico se utiliza para prevenir infecciones microbianas, estoy suponiendo microorganismos vivos y desinfectante se emplea para destruir o detener el crecimiento de organismos nocivos en general, no necesariamente vivos (como no lo es el SARS-CoV-2).

O como expresó **Rolando**:

Ambos se emplean para matar microorganismos o evitar infecciones, pero los antisépticos se emplean sobre tejidos vivos y los desinfectantes sobre superficies de objetos no vivos.

Nos vemos el próximo lunes 27, en que incluiré una sub-batalla, la del ahorro de energía eléctrica. Además, pondremos a funcionar el hemisferio cerebral derecho para teledesfilarse el Primero de Mayo.

Matemática frente a la COVID-19 y creatividad responsable (V)

<http://www.cubadebate.cu/noticias/2020/04/27/matematica-frente-a-la-covid-19-y-creatividad-responsable-parte-v/>

Terminamos abril y hay que seguir. Como advertí, comenzaremos con el tema del consumo de energía eléctrica y pondremos a prueba la creatividad para desfilarse el próximo primero de mayo, sin salir de casa. Agradezco la colaboración de la Ingeniera Tatiana Amarán Bogachova, viceministra en el Ministerio de Energía y Minas.

Es necesario aclarar que hay dos términos relacionados entre sí, pero muy diferentes. Se trata de la potencia y el consumo de los equipos. La potencia de un equipo cualquiera es un valor instantáneo, es lo que “demanda” el equipo de la red eléctrica para poder funcionar. Su unidad de medida es el Watt (W) o kilowatt, megawatt, gigawatt, en dependencia del valor para facilitar su expresión.

Y el consumo es el valor de esa potencia en el tiempo y su unidad de medida es el Watt-hora (Wh) o kilowatt-hora (kWh), megawatt-hora (MWh) o gigawatt-hora (GWh).

Un ejemplo claro es el de la plancha; una plancha tiene como regla una potencia de 1000 watts (o 1 kilowatt). Si usted para planchar la ropa de su casa emplea 1 hora, consumirá por el uso de esa plancha 1 kilowatt-hora, si emplea media hora para planchar, el consumo de ese equipo será de 0.5 kWh.

Ahorrar energía eléctrica con CCC.

1. Ordena en orden creciente de consumo a los siguientes entes consumidores de energía, en un hogar, en un mes. Debes estimar el uso mensual y te damos la potencia de cada uno en Watt.

- a) Ventilador de techo 150
- b) Plancha eléctrica 1000
- c) Tubo de luz fría corto 20
- d) Aire acondicionado de ventana 1500
- e) Batidora 450
- f) Tubo corto LED 11
- g) Refrigerador Haier 300

2. De los dos casos de consumo de electricidad siguientes, diga cuál es el más consumidor. Ambos están fuera del llamado pico eléctrico.

- a) Una hornilla eléctrica que consume 1,7 kWh, durante 42 minutos.
 - b) Una lavadora automática que consume 1600 Wh durante 2700 segundos.
- Fundamente su respuesta.

II

Si en cada hogar se apaga un tubo de luz fría de 20 watt, durante 15 minutos antes, y 15 minutos después de los aplausos de las 9 de la noche,

Preguntas:

1. ¿Cuánto podemos ahorrarle al país en esos 30 minutos?

Construya su propio modelo matemático, teniendo en cuenta que tenemos 4 064 000 hogares consumidores de energía eléctrica.

Hay tres escenarios: el Optimista (0,9), el Medio (0,5) y el Pesimista (0,1). Dentro de paréntesis están la probabilidad estimada de participación de la población.

Trabaje con números enteros. Supongamos que ningún hogar está en apagón.

2. Suponiendo que se requiere 220 gramos de diésel para generar 1 kWh ¿Cuántos kilogramos de diésel se ahorrarían, en esos 30 minutos?

III

Todos a desfilar el próximo Primero de Mayo desde la casa. Escriba hasta tres propuestas ingeniosas de participación en este desfile distinto y diferente, pero con la decisión irrevocable de pensar y hacer como país

“...la vacuna que ya tenemos para enfrentar la pandemia, es la de la disciplina, la cooperación y la solidaridad”. Miguel Díaz-Canel

Recuerden que:

Es preferible una solución insignificante salida de cabeza propia; que una genial copiada en Internet o de otro, sobre todo sin entenderla.

¡Manos y mente a la obra!

Respuestas:

Buen debut para pensar y responder sobre el ahorro de energía eléctrica, y buenas ideas para el desfile del Primero de Mayo, de mañana, desde las casas y centros de trabajo.

Vamos por parte:

Ahorrar energía eléctrica con CCC

Conté con la colaboración en las respuestas de la Ingeniera Tatiana Amarán Bogachova. Le agradezco en nombre de todos nosotros.

I

1. Ordena en orden creciente de consumo a los siguientes entes consumidores de energía, en un hogar, en un mes. Debes estimar el uso mensual y te damos la potencia de cada uno en Watt.

- a) Ventilador de techo 150
- b) Plancha eléctrica 1 000
- c) Tubo de luz fría corto 20
- d) Aire acondicionado de ventana 1 500
- e) Batidora 450
- f) Tubo corto LED 11
- g) Refrigerador Haier 300

Respuesta:

Letra	Entes consumidores	Kwh	Horas día	Días	Consumo mes Kwh
e	Batidora	450	0,25	15	1,6875
f	Bombillo led	11	10	30	3,3
b	Plancha eléctrica	1000	1	4	4
c	Bombillo luz fría	20	10	30	6
a	Ventilador de techo	150	6	30	27
g	Refrigerador Haier	300	9,6	30	86,4
d	Aire acondicionado de ventana	1500	3,2	30	144

Nota: Para el refrigerador y aire acondicionado, se dividió por 2.5 el tiempo de utilización, teniendo en cuenta el régimen de operación de estos equipos.

En este problema hay datos que pueden variar según las prácticas establecidos por los inquilinos del hogar. En algunos casos pueden reflejar apego al ahorro y en otros lo contrario. Por ejemplo, salir de los horarios de mayor consumo; o abrir y mantener abierto el refrigerador lo menos posible.

2. De los dos casos de consumo de electricidad siguientes, diga cuál es el más consumidor. Ambos están fuera del llamado pico eléctrico.

a) Una hornilla eléctrica que consume 1,7 kWh, durante 42 minutos.

b) Una lavadora automática que consume 1600 Wh durante 2700 segundos.

Fundamente su respuesta.

Respuesta: La lavadora automática tiene un consumo ligeramente superior a la plancha.

	minutos	segundos	horas	Potencia N	Wh	Consumo real
Hornilla eléctrica de resistencia	42	2520	0,70	1700	1700	1190
Lavadora automática	45	2700	0,75	1600	1600	1200

Felicitaciones a los que respondieron bien todas o algunas de estas preguntas.

II

Si en cada hogar se apaga un tubo de luz fría de 20 watt, durante 15 minutos antes, y 15 minutos después de los aplausos de las 9 de la noche.

Preguntas

1. ¿Cuánto podemos ahorrarle al país en esos 30 minutos?

Construya su propio modelo matemático, teniendo en cuenta que tenemos 4 064 000 hogares consumidores de energía eléctrica.

Hay tres escenarios: el Optimista (0,9), el Medio (0,5) y el Pesimista (0,1). Dentro de paréntesis están la probabilidad estimada de participación de la población.

Trabaje con números enteros. Supongamos que ningún hogar está en apagón.

Respuesta:**Optimista:** 36,6 Mgh**Medio:** 20,3 Mwh**Pesimista:** 4,1 Mwh

4064000		Colaboran	20	Mwh	30 min
Optimista	0,9	3657600	73152000	73,152	36,576
Medio	0,5	2032000	40640000	40,64	20,32
Pesimista	0,1	406400	8128000	8,128	4,064

Como podrán apreciar se trata de un ahorro importante para el país, con un sacrificio insignificante desde el hogar.

Si lo hiciéramos durante un mes de 30 días estaríamos en el orden de los GigaWatt en los escenarios optimista y medio.

2. Suponiendo que se requiere 220 gramos de diésel para generar 1 kWh. ¿Cuántos kilogramos de diésel se ahorrarían, en esos 30 minutos?

Respuesta:**Optimista:** 7 315 kg m**Medio:** 4 064 kg m**Pesimista:** 0,813

4064000	30 min	gramos diésel	kg m	ton m
Optimista	36,576	7315200	7315,2	7,3152
Medio	20,32	4064000	4064	4,064
Pesimista	4,064	812800	812,8	0,8128

Felicitaciones a quienes respondieron bien.

Un ahorro significativo en un combustible fósil que escasea y nos bloquean como bien se sabe.

III

Todos a desfilar el próximo Primero de Mayo desde la casa.

Escriba hasta tres propuestas ingeniosas de participación en este desfile distinto y diferente, pero con la decisión irrevocable de pensar y hacer como país.

He recogido algunas propuestas de algunos de ustedes, que ahora comparto:

Propuesta

Para el 1ro de Mayo, incorporarme a un grupo en *Facebook* de cubanos socialistas e intercambiar activamente con ellos de las cosas relacionadas con Cuba, la lucha contra el Bloqueo y otros temas semejantes!

Propuesta

1. Engalanar el frente de la casa con una bandera cubana y una foto de Fidel.
2. Estudiar nuevamente en familia el Concepto de Revolución expresado por Fidel el 1ro. de Mayo en el año 2000.
3. Observar entusiastamente las transmisiones especiales de la televisión ese día, PERMANECIENDO TODOS EN CASA.

Propuesta

1. Crear un grupo gigante en *Whatsapp* y otro en *Telegram*, donde todos compartan videos caseros con consignas, mensajes, memes, canciones alegóricas, etc., donde no falte la bandera cubana y que dure de 08:00 a 11:00 de la mañana. En fin, un desfile gigante por las redes.
2. Habilitar números telefónicos que funcionen de 08:00 a 11:00 de la mañana, donde las personas que no tengan acceso a las redes sociales, puedan dejar sus mensajes, aplausos y ovaciones.
3. Para que el mundo entero nos vea, editar dos horas con todo ese material y transmitirlo por Cubavisión Internacional, Telesur y Canal Caribe (en cadena los tres).

Propuesta

Para el primero de Mayo como ya es costumbre se engalana el frente de nuestra casa y se contribuye con la limpieza y así se lucha contra el Aedes Aegypti, además interiorizar nuevamente el concepto de Revolución que este año cumple su aniversario 20 y sobre todo quedarnos en casa y cumplir con el distanciamiento social.

Propuesta

1. Hacer un tuitazo nacional con el lema: CUBA SALVA EN 1ero de MAYO.
2. Que todos los cubanos a las 9:00 am aplaudan a los trabajadores de Cuba y el mundo.
3. Engalanar las afueras de los hogares con banderas y consignas revolucionarias.

Nos vemos el próximo lunes, ya en el mes de mayo, siguiendo en la batalla frente a la COVID-19 y el consumo de energía eléctrica residencial, que como se suponía está disparado.