

## Primer Nivel Tercera Comunicación

Este es nuestro último contacto con ustedes por este medio, al menos por este año. Y por ello queremos aprovechar para compartir algunas reflexiones.

Es un hecho innegable que la Matemática, desde los tiempos más remotos, siempre se ha inmiscuido en la vida de las personas. Ya sea por la necesidad de utilizarla en la escolarización de nuestros estudiantes, en las producciones científicas o en la vida social, la Matemática está ahí, siempre presente. Por ello, ¡qué mejor que tenerla de aliada y no de enemiga! Esta sería una buena consigna para compartirla con nuestros estudiantes.

Revisando material bibliográfico nos encontramos con este comentario del genial Albert Einstein (de quien cuentan las malas lenguas que no le iba muy bien en la escuela secundaria): “¿Cómo puede ser que la matemática -un producto del pensamiento humano independiente de la experiencia- se adecue tan admirablemente a los objetos de la realidad?” Tal vez la pregunta nunca llegue a tener una respuesta concreta, más bien sirva para discutir y tratar de interpretar esa realidad. Pero a nadie escapa la idea de que la Matemática, en más de una oportunidad, interpreta a tal punto a las leyes del Universo, esas leyes que describen los fenómenos naturales, que pareciera más bien que el mismo Universo es un producto matemático en su sentido más profundo.

¿Cómo logra la Matemática hacer la interpretación de esas leyes? Por medio de los modelos. En su afán de darle significatividad a los distintos fenómenos a los que se deben enfrentar, los científicos, recurren a los modelos matemáticos para asignarles una entidad que los haga entendibles y compartibles, y en más de una oportunidad desentrañables. Y, tal vez, esa sea la estrategia que podamos utilizar para aprovechar las herramientas que nos brinda la Matemática y saber más sobre el mundo que nos rodea, para conocerlo, entenderlo y mejorarlo.

Ahora, manos a la obra con los problemas de práctica:

1) ¿Cuál es el menor número natural que es suma de 9 naturales consecutivos, es suma de 10 naturales consecutivos y también es suma de 11 naturales

consecutivos? ¿Existe más de un número que cumpla con esa condición?  
(Tomado en el examen 2022)

2) ¿Cuáles serán todas las soluciones reales de la ecuación:  $1/3 \cdot 3^{3x} = 27^x - 6$ ?

3) Carolina y Lucía se entrenan para la próxima maratón. Carolina comienza corriendo 500 metros y agrega cada día, 500 metros más; en cambio Lucía, un poco más vaga, empieza con 200 metros y cada día aumenta la mitad de los metros recorridos el día anterior. ¿Es verdad que, a los 15 días de haber empezado el entrenamiento, Lucía llevaría recorrido el triple de lo recorrido por Carolina?

4) Para un determinado producto, no de primera necesidad, los consumidores deciden no adquirirlo si el precio es de \$500, y en cambio, si el precio bajara un 20%, adquirirían 4 productos. Suponiendo que se trata de una función lineal, indicar

a) ¿Cuál sería el ingreso para un comerciante que llega a vender 15 de esos productos?

b) ¿Cuál sería el ingreso máximo para ese mismo comerciante?

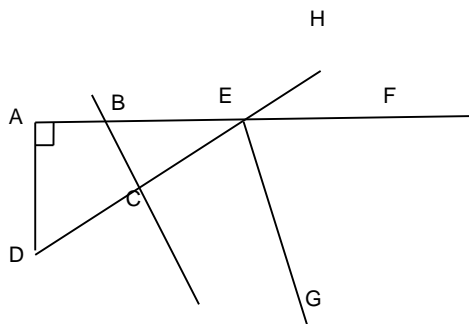
5) A Matías le plantearon el siguiente problema: “Con una cartulina rectangular que tienen como medidas de sus lados 12cm y 8cm, debés enrollarla de manera tal que se obtenga un cilindro. ¿Por cuál de sus lados se deberá enrollar la cartulina para que el cilindro tenga el mayor volumen?, ¿Cuál será ese volumen?, ¿Es indistinto por el lado que se enrolle para poder obtener ese mayor volumen?

6) Para la preparación del stand de la feria anual que se organiza en la escuela, los alumnos de 5º año deben preparar un afiche que guarde las proporciones de la hoja A4 (297x210mm) pero que tenga una superficie de  $5,61330\text{dm}^2$ . ¿Qué dimensiones deberá tener el afiche? Si, además, deben pegar en ese afiche una foto “de forma cuadrada” cuyos lados midan 600mm, ¿qué medidas tendrán los márgenes del nuevo afiche? El afiche ¿responde a alguna de las medidas convencionales de las hojas DIN?

7) ¿Cuál es el resultado de la siguiente suma:

$$1001 - 998 + 995 - 992 + 989 - \dots - 8 + 5 - 2?$$

8) En el patio de la escuela los alumnos de cuarto año se encontraron con el siguiente dibujo



La Profesora de Matemática aprovechó para repasar la lección de la clase pasada y entonces les dijo: si se sabe que la semirrecta EG es bisectriz del ángulo FEC, que la recta BC es mediatriz del segmento DE y que el ángulo FEG mide  $75^\circ$ , ¿cuál será la medida de los ángulos interiores del cuadrilátero ABCD? ¿y la medida del ángulo FEH?

9) En un equipo de fútbol tenemos 11 jugadores, cuyas camisetas están numeradas del 1 al 11. Elegimos al azar 6 de ellos. ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de los números de sus camisetas sea impar?

10) ¿Qué medida tendrá el ángulo  $x$  que satisface la ecuación  $\cos(5x) - \cos(7x) = 0$ ?

11) ) ¿Cuál será la suma y el producto de todas las cifras del número natural N que se obtiene de multiplicar los números:  $A = 25^{640}$ ,  $32^{257}$  y  $B = 4 \cdot 10^{210}$ ?

Respuestas:

1) 495

2)  $x = 2/3$

3) No es verdad

4) a) \$ 1875 b) \$2500

5) Se debe enrollar por el lado que mide 12cm ;  $\frac{288}{\pi} \text{cm}^3$  ; no es indistinto.

6) Dimensiones del afiche aprox 199,22 mm y 281,76 mm. Márgenes del nuevo afiche: No responde a ninguna

7) suma = 501

8) Angulo A =  $90^\circ$  , ángulo ADC =  $60^\circ$  , ángulo DCB =  $90^\circ$  , ángulo ABC =  $120^\circ$  ,  
ángulo FEH=  $30^\circ$

9) Aprox. 0,51

10)  $x = k\pi/6$  ,  $x = k\pi$  , con k entero

11) Suma: 11, Producto: 0