

Y llegamos al último contacto de este año...

Esperamos haber contribuido, desde este espacio, a que todos los que estuvieron involucrados en esta tarea hayan vivenciado la riqueza que produce enfrentar e intentar resolver las situaciones problemáticas propuestas.

A esta altura debería quedar claramente visible la necesidad de alentar a los estudiantes a desarrollar formas personales para el abordaje de las situaciones que deben resolver, que las relacionen con sus experiencias vividas, las sometan a prueba y defiendan sus producciones, a partir de argumentos razonados. Ello, indudablemente, contribuirá a lograr una clara significatividad de las construcciones mentales que realicen a partir de la búsqueda de soluciones y argumentaciones que las validen.

Leer, escribir, escuchar ideas, discutir, argumentar, son algunas de las acciones que colaborarán en la solidificación de la estructura de su pensamiento, particularmente matemático.

Por último, insistimos en la necesidad de que toda producción sea comunicada. El poder relacionar el lenguaje cotidiano con materiales físicos, imágenes, diagrama, fórmulas, esquemas, etc., y a partir de ellos formular proposiciones vinculadas a la Matemática, deberían promocionar, en todo aquel que realice dichas acciones, la clarificación de su propio pensamiento y la suficiente capacidad para entender el mensaje de los demás, construyendo argumentos que avalen o desestimen las afirmaciones formuladas por los demás.

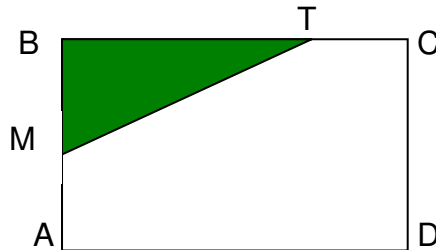
Ahora, los problemas:

1) Hallar todos los números naturales de tres dígitos xyz ($x \neq 0$) de manera tal que $x^2 + y^2 + z^2$ divida a 26.

2) En el trapecio ABCD, las bases son los segmentos AB y CD, y M el punto medio del lado AD. Además se sabe que $BC = p$, $MC = q$ y el ángulo $MCB = 150^\circ$. Se pide expresar el área del trapecio ABCD en función de las medidas p y q .

3) Sea la función $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f\left(\frac{x}{3}\right) = x^2 + x + 1$. Hallar todos los valores de z para los cuales $f(3z) = 7$.

4) ABCD es un rectángulo de perímetro 24 cm. En el mismo se dibuja un triángulo como muestra la figura.



M es punto medio de AB y BT representa los $\frac{2}{3}$ de BC

¿Cuáles deberán ser las dimensiones del rectángulo para que el área del triángulo sea máxima?

5) Se realizó un relevamiento sobre 500 personas, entre hombres y mujeres, para determinar, de acuerdo a sus ingresos, quiénes tienen un alto, medio o bajo nivel adquisitivo.

La siguiente tabla de contingencia registra los resultados de dicho relevamiento.

	Alto	Medio	Bajo	
Hombres	70	90	80	240
Mujeres	50	80	130	260

Se desea saber cuál es el porcentaje: a) de hombres que tienen bajo nivel adquisitivo, b) de mujeres que tienen un poder adquisitivo medio, c) de hombres relevados en la encuesta, d) de hombres o mujeres que tienen un alto poder adquisitivo.

6) Analizando el dominio de definición de una función de una variable real $f(x)$, se llegó a la conclusión siguiente: $D_f = \{x / ||x - 1| - 4| \leq 3\}$. ¿Cuál es el conjunto D_f ?

7) Hallar todos los números de 5 dígitos que cumplan con las siguientes condiciones:

- el producto de dos dígitos consecutivos cualesquiera da siempre un mismo número, pero no se sabe cual
- la suma de todos sus dígitos es 29

8) Demostrar que $n^4 + 4$ es un número compuesto, para todo n natural mayor que 1.

9) Calcular la suma $\frac{1}{\sqrt{1}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{99}+\sqrt{100}}$

10) Una escuela prepara una excursión para 400 alumnos. Se contrata una empresa de transporte escolar que tiene dos tipos de ómnibus: 8 con capacidad para 40 pasajeros y 10 con capacidad para 50 pasajeros. Se sabe que para el día de la excursión sólo van a contar con 9 choferes para manejar los ómnibus. Si el alquiler de cada ómnibus de mayor capacidad cuesta \$ 700 y del más pequeño \$ 600, se pide determinar cuántos ómnibus de cada tipo habría que alquilar para que la excursión le implique el menor gasto posible a la escuela.

Respuestas:

1) 100, 101, 110, 203, 230, 302, 320, 134, 143, 314, 341, 413, 431, 105, 150, 501, 510

2) Área $(p \cdot q)/2$

3) $-1/3$ y $2/9$

4) 6cm de lado (es un cuadrado)

5) a) aproximadamente 33,33%, b) aproximadamente 30,77%, c) 48%, d) 24%

6) $D_f = [-6,0] \cup [2,8]$

7) 57575, 74747, 91919

9) 9

10) 4 ómnibus de 50 pasajeros y 5 de 40.

