

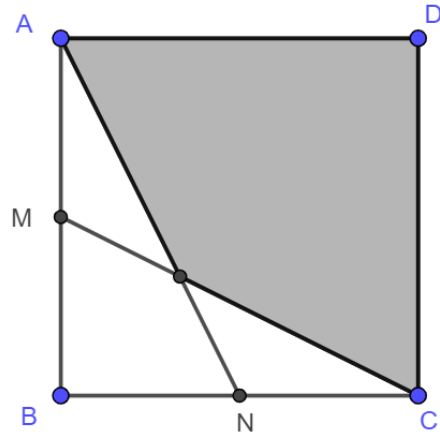
Segunda Comunicación 2025 - Primer Nivel

Es innegable que la resolución de problemas se constituye en un pilar fundamental para el aprendizaje de la Matemática, consolida la autonomía y potencia nuevas formas de pensamiento de los estudiantes. Dicha manera de “aprender Matemática” promueve el desarrollo de la disposición de los estudiantes para explorar e investigar distintas relaciones matemáticas. También, promueve el tomarse el tiempo necesario para descubrir y aplicar distintas formas de representación, analizar fenómenos particulares, usar distintos tipos de argumentos y comunicar los resultados obtenidos. Sin lugar a dudas, esta manera de hacer Matemática se traduce en un refinamiento de los procesos de conocimiento que involucran a los conceptos y relaciones que se ponen en juego. Además, como han quedado registrado en las actas del NCTM (Consejo Nacional de Profesores de Matemática) del año 2000: “Para aprender a resolver problemas en matemáticas, los estudiantes deben adquirir formas de pensamiento, hábitos de persistencia, curiosidad y confianza en sus acciones para explorar situaciones desconocidas. Esto contribuye a un dominio de situaciones similares y a la adquisición de la capacidad de exteriorizar ideas matemáticas. La resolución de problemas no es una parte aislada de la educación matemática y de los programas de las materias, es una parte fundamental para todo aprendizaje matemático”

Es por ello, que los especialistas en el tema de la enseñanza de Matemática coinciden en la importancia de trabajar la resolución de problemas en el aula, especialmente vinculándolos a cuestiones cercanas y presentes en el día a día. Y esta idea la refuerza Ricardo Cantoral (2005): “(...) el pensamiento matemático se desarrolla en los seres humanos en el enfrentamiento de tareas y problemas cotidianos. El pensamiento matemático se hace visible en acciones tan simples y cotidianas como cruzar una calle, las cuales demandan una serie de conocimientos y habilidades matemáticas que, muchas veces, nuestro cerebro pone en acción de manera tan intuitiva e instantánea que no lo notamos.”

Ahora los invitamos a resolver problemas.

1) En un terreno cuadrado de 30 metros de lado, se decide utilizar como zona de parque la superficie sombreada. Calcular dicha área si M y N son puntos medios de los lados AB y BC respectivamente. (Tomado en el examen de la Olimpiada 2024)



2) Supongamos que se coloca una cierta cantidad de azúcar en un recipiente con agua y que el azúcar, se va disolviendo a un ritmo del 10% de su volumen por minuto. Consideremos que $A(t)$ representa la cantidad de azúcar presente después de pasados t minutos. Si inicialmente hay 5 kilos de azúcar, ¿qué cantidad de azúcar, aproximadamente, habrá a los 20 minutos de haber iniciado el proceso?

3) De un estadio de fútbol se sabe que tiene capacidad para 30000 espectadores. En la última competencia el número total de espectadores presentes cumplía las siguientes características: a) ser divisible por 2, b) ser divisible por 7, c) ser divisible por 11 y d) ser un “cuadrado perfecto”. ¿Cuál fue ese número de espectadores?

4) Un fabricante calculó que el costo de mano de obra y de materiales por cada pantalón deportivo que produce, es de \$15000 y los costos fijos, semanales,

alcanzan los \$120000. Si vende cada pantalón deportivo a \$32500, ¿cuántos pantalones deberá producir y vender para empezar a obtener ganancias? La semana que tuvo una ganancia de \$265000, ¿cuántos pantalones deportivos habrá producido y vendido?

5) Dos topógrafos situados en línea recta, uno detrás del otro, ven una torre de agua de 45 metros de altura. El topógrafo que está más próximo a la torre, ve a la misma con un ángulo de 72° , mientras que su compañero lo observa con un ángulo de 62° . Calcular, aproximadamente, los metros que separan a ambos topógrafos

6) A Matías le plantearon el siguiente problema: “te damos dos cartulinas rectangulares, una que mide $12\text{cm} \times 20\text{cm}$ y otra de $10\text{cm} \times 28,8\text{cm}$, tendrás que enrollarlas por uno de sus lados y formar un cilindro”. ¿Qué cartulina elegirías para obtener el cilindro de mayor volumen? ¿Por cuál de sus lados enrollarías la cartulina?

7) Se sabe que el producto de cinco números enteros consecutivos es 0. ¿Cuáles podrán ser los números que cumplen con esa condición?

8) Joaquín tuvo un sueño numérico; soñó con 7 números naturales, recuerda los 5 primeros, pero no puede recordar los dos últimos.

Sabe que el promedio de todos los números es 50 y el promedio de los números que recuerda es 30. ¿Podrán ser 80 y 100 esos dos números que no recuerda?

9) Tres compañeros de oficina van a almorzar dos veces en la misma semana, al mismo restaurante.

Pueden elegir entre el menú A o el menú B, que no cambia ni de precio ni de platos en la misma semana.

El martes, dos compañeros piden el menú B y uno el menú A y pagan al camarero, \$ 70.400, incluida la propina del 10%. El jueves, dos compañeros piden el menú A y uno pide el menú B, pagando, incluida la propina, \$2200 menos que el día martes. ¿Cuál es el valor de cada una de las dos opciones de menú que figura en la carta del restaurante?

10) Una caja contiene canicas, algunas son azules, otras rojas y también hay verdes. Si 9 son de color azul, la novena parte del total son rojas y el número de verdes es 7 veces el de las rojas, ¿cuántas canicas de cada color hay en la caja?

11) ¿Cuántos enteros del 1 al 1500 no son divisibles por 3?, ¿Cuántos no serán divisibles por 4?

Respuestas:

1) 600 m²

2) 0,61 kg aproximadamente

3) 23.716 presentes

4) a partir de 7 pantalones, 22 pantalones

5) 9,31 m aproximadamente

6) elegiría la cartulina de 10cmx28,8cm y la enrollaría por el lado de 28,8 cm

7) 0, 1, 2, 3, 4 ; -1, 0, 1, 2, 3 ; -2, -1, 0, 1, 2 ; -3, -2, -1, 0, 1 ; -4, -3, -2, -1, 0

8) no, deben sumar 200

9) A = \$20.000 y B= \$22.000

10) 9 azules, 9 rojas y 63 verdes

11) 1000 y 1125