

Tercer contacto para el Nivel I

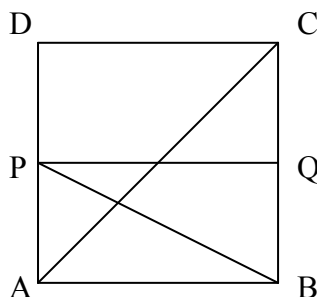
El trabajo del científico no tiene descanso, siempre está buscando obtener alguna respuesta para las situaciones que debe enfrentar. Pero esa no es una tarea sencilla, encontrar los caminos más adecuados exige, la mayoría de las veces, armarse de paciencia y ser perseverante. La Historia de las Ciencias, en general, nos da pruebas concretas de esta circunstancia. No fueron pocos los científicos que lucharon años y años contra la adversidad, o la pobreza de su propio conocimiento, para poder lograr algún descubrimiento en beneficio de la humanidad. Por eso es importante no desesperarse cuando los problemas no se pueden resolver de manera inmediata, es más, habría que tomar a esas situaciones desafiantes como la motivación principal para seguir adelante, y luego disfrutar del placer de ver la tarea realizada, o al menos valorar cuántas cosas nuevas aprendimos intentando resolver el problema.

Claro, todo sería más sencillo si simplemente enunciáramos las respuestas y no debiéramos comprobarlas. Pero sabemos que una de las reglas más importantes de la construcción del conocimiento científico, es verificar la pertinencia de los resultados hallados. En algunas oportunidades, parecería que fuera una actividad innecesaria, pero no sería la primera vez que una respuesta que tiene toda la apariencia de ser "la respuesta" correcta, termina siendo una ilusión pasajera, que no resiste los cuestionamientos que se le realizan desde el campo de la teoría científica.

También queremos resaltar la posibilidad de que un mismo problema se pueda abordar desde perspectivas distintas y encontrar caminos alternativos para obtener las soluciones deseadas. En esta circunstancia resulta imprescindible comunicar las estrategias utilizadas y compartir entre todos los caminos que se eligieron para afrontar el desafío que representa resolver problemas.

Ahora, pasamos a los problemas:

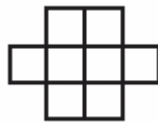
1) En el cuadrado de la figura, cada lado mide 12, P y Q son puntos medios de los lados \overline{AD} y \overline{BC} . Calcular el área de cada una de las seis regiones en que está dividido el cuadrado (Problema tomado en la Olimpiada 2008).



2) Si los estudiantes de una clase de baile se ubican en círculo, igualmente espaciados, y luego se les asignan números consecutivos comenzando por el 1, resulta que el estudiante 25 queda diametralmente opuesto al estudiante 52. ¿De cuántos estudiantes está compuesta la clase?

3) Un grupo de 8 personas, que viajan juntas, quiere visitar seis islas: A, B, C, D, E y F. Disponen de barcos que hacen el servicio entre tierra firme y las islas A, B y D. Los otros servicios de barcos comunican a las islas de la siguiente manera: A con F, F con E, D con E, B con E y B con C. ¿Cuál es el mínimo número de viajes, en barco, que se deben hacer para visitar las seis islas?

4) Completar cada casilla con un número natural del 1 al 8, todos distintos, de manera tal que dos casilleros consecutivos no pueden contener números sucesivos, ni en forma vertical, ni horizontal, ni diagonal.



5) En un restaurante se da una fiesta. Si se sabe que cada tres invitados comparten el asado, cada cuatro comparten la ensalada y cada dos invitados comparten el postre, y en total sirven 65 platos, ¿cuántos invitados estaban en la fiesta?

6) En una familia compuesta por padre, madre e hija, se sabe que el padre es 35cm más alto que la hija, que a su vez es 5cm más baja que la madre. Teniendo el dato extra de que el padre es de ascendencia nórdica, nació en 1963 y que mide 1,80m ¿Cuál es la altura de la madre?

7) El patio de la escuela es rectangular. Y tiene un ancho de 12m. Si se lo recorre en forma diagonal desde una esquina a la esquina opuesta se caminan 15m. Se ha decidido cubrir el piso con baldosas que tienen forma de triángulos equiláteros de 1dm^2 de superficie. ¿Cuántas baldosas serán necesarias para cubrir totalmente el piso del patio? Y si fueran baldosas de igual superficie, pero con forma de pentágono regular ¿se podría cubrir el patio?

8) Dos albañiles se reparten en dos partes, no exactamente iguales, pero semejantes, a “ojo de buen cubero”, un montón de 100 ladrillos. El primero los va disponiendo en hileras de 5 ladrillos, y el segundo los coloca en columnas de 7 ladrillos. Cuando terminan su montón al primero le quedan dos ladrillos sin colocar, y al segundo le han sobrado 4. ¿Cuántos ladrillos había tomado cada uno?

9) Leandro tiene 20 bolitas de colores entre verdes, azules, rojas y amarillas. Sabiendo que 16 de ellas no son verdes, que entre azules y rojas tiene 14 bolitas y que 10 bolitas no azules ¿Cuántas bolitas de cada color tiene?

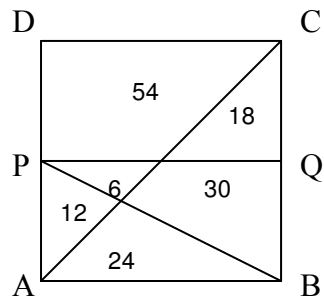
10) Un agente de seguros le vende pólizas a tres personas, todos de la misma edad. De acuerdo con las tablas actuariales, la probabilidad de que una persona con esa edad viva 30 años más es de 0,6. ¿Cuál es la probabilidad de que dentro de 30 años: a) todavía vivan esas 3 personas, b) sólo vivan dos de ellas, c) no viva ninguna de ellas?

11) La pirámide de Keops tiene una base cuadrangular, cuyos lados miden 227m, y una altura de 138m. Se pide calcular: a) la medida del segmento cuyos extremos son el vértice superior de la pirámide y el punto medio de cada lado de la base; b) la medida de las aristas de la pirámide. (Aproximar a los centésimos)

12) Silvia recorre a velocidad constante una distancia de 300km invirtiendo cierta cantidad de tiempo, pero si incrementara su velocidad en 25km por hora, el tiempo requerido para realizar ese recorrido disminuiría en 2 horas. ¿Cuánto el tiempo demoró Silvia en realizar el recorrido de los 300km?

Respuestas:

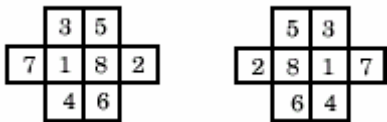
1)



2) 54

3) 7

4)



5) 60

6) 1,50m

7) 10800 baldosas, los pentágonos regulares no cubren superficies.

8) 47 y 53

9) 4 verdes, 6 azules, 8 rojas y 2 amarillas.

10) a) 0,216; b) 0,432; c) 0,064

11) a) 178,68m (aprox.); b) 211,68m (aprox.)

12) 6 horas