

Problemas de Combinatoria

21 de Octubre de 2023

Problema 1:

Cada uno de los 12 cachorros es ruidoso o dormilón.
Exactamente 8 de ellos son ruidosos y 9 son dormilones.
¿Cuántos son a la vez ruidosos y dormilones?

Problema 2:

Laura tiene 4 juguetes: una muñeca, una bola, un barco y un carro. Ella quiere ponerlos en un estante en fila. El barco tiene que estar a la par del carro y la muñeca tiene que estar a la par del carro. ¿De cuántas maneras diferentes y siguiendo las condiciones, puede Laura colocar sus juguetes en el estante?

Problema 3:

¿Cuántos números formados únicamente por cuatro unos y cuatro nueves existen tales que sean divisibles entre 11?

Problema 4:

En una olimpiada de matemáticas participaron 100 estudiantes. La prueba consistía de tres problemas.

- El problema 1 fue resuelto correctamente por 90 estudiantes.
- El problema 2 fue resuelto correctamente por 80 estudiantes.
- El problema 3 fue resuelto correctamente por 75 estudiantes.

¿Como mínimo cuántos estudiantes resolvieron correctamente los 3 problemas?

Problema 5:

En un grupo de siete personas hay unos gemelos. Se quiere acomodar al grupo de personas en una mesa con nueve asientos. ¿De cuántas formas distintas es posible hacer esto sin que los gemelos queden sentados en sillas contiguas?

Problema 6:

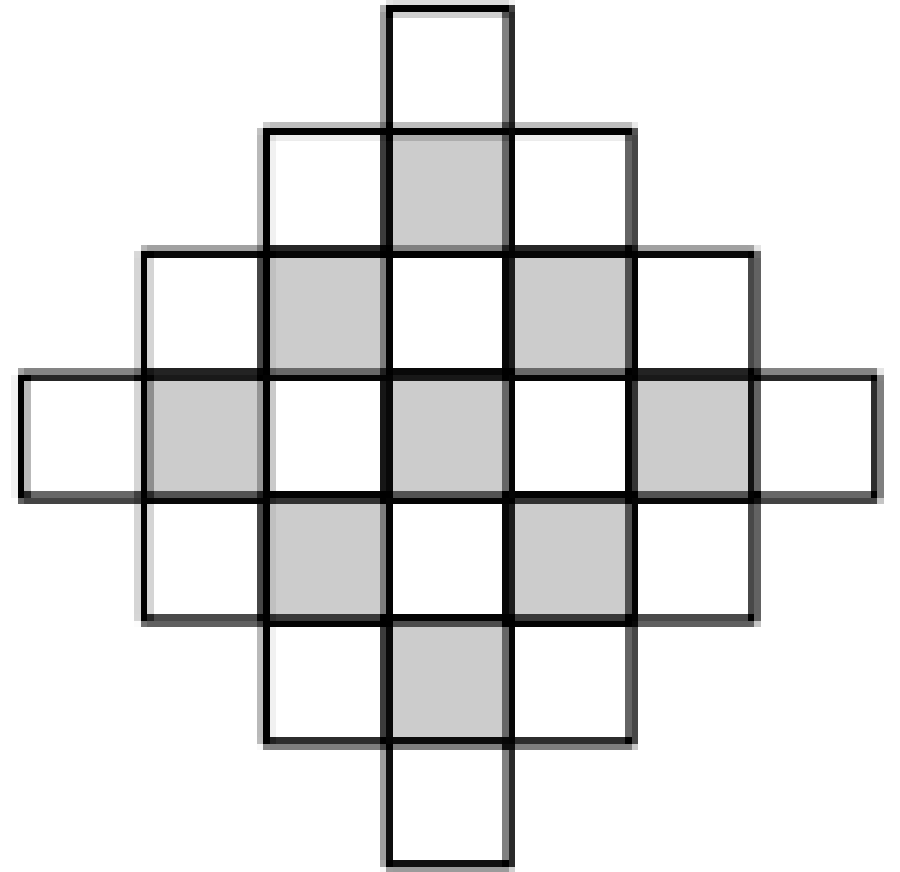
En un salón de clases hay 60 niños alineados en seis filas y 10 columnas. Cada niño le da la mano a todos niños que se sientan a su alrededor. ¿Cuántos saludos hubo?

Problema 7:

Un leñador contó 72 tacos de madera que obtuvo después de hacer 53 cortes con la sierra en troncos mayores. Como serró un tronco de cada vez, ¿cuántos troncos había antes de empezar a cortarlos?

Problema 8:

Una torre de ajedrez ataca a todas las casillas de su misma fila y a todas las casillas de su misma columna. ¿Como mínimo cuántas torres se pueden ubicar en el siguiente tablero si queremos que todas las casillas blancas estén atacadas, y solamente podemos ubicar a las torres en casillas grises?



Problema 9:

¿Cuántos números de 4 dígitos cumplen que el producto de sus dígitos es 6?

Problema 10:

Se escriben en una lista todos los números cuyo producto de dígitos es igual a 12. La lista empieza con los números:

26, 34, 43, 62, 126, 134, . . .

Es claro que el número 612 es parte de esa lista, ¿cuál es la diferencia del número que está inmediatamente después de 612 en la lista, con el número que está inmediatamente antes?

Problema 11:

Considera todos los números que se pueden escribir usando los dígitos 1, 2, 3, 4, 5 y 6 exactamente una sola vez cada uno de ellos. ¿Cuántos de estos números de seis dígitos son múltiplos de seis?

Problema 12:

El año 2010 es un año muy curioso, porque el número formado por sus dos primeras cifras (por la izquierda) es exactamente el doble del formado por las dos últimas. ¿Cuántas veces volverá a suceder esto, después del año 2010, mientras los años tengan números de 4 cifras?