

UN RETO PARA HOY: SOLUCIONES



ACADEMIA DE CIENCIAS
DE MORELOS, A.C.

Lunes 23. Sea ABC un triángulo con $\angle A = 60^\circ$ y $\angle B$ mayor que $\angle C$. ¿Cuál es el lado mayor y cuál es el lado menor?

Solución lunes 23. Observemos que los ángulos en B y en C no pueden ser los dos mayores de 60° , ni pueden ser los dos menores de 60° . Luego deben cumplir, $\angle C$ menor $\angle A$ menor $\angle B$. Como en cualquier triángulo el lado mayor se opone al ángulo mayor, y recíprocamente, tenemos que el lado mayor es CA y el lado menor es AB .

Miércoles 25. Una caja contiene 100 bolas de las cuales 30 son rojas, 30 son verdes, 30 azules y de las 10 restantes, algunas son blancas y otras son negras. ¿Cuál es el número mínimo de bolas que tienes que sacar de la caja, sin ver el color, para asegurar que entre las bolas retiradas haya al menos 10 bolas del mismo color?

Solución miércoles 25. El caso extremo es que las primeras 10 bolas que saquemos sean del conjunto de blancas y negras, pero con ellas no tenemos 10 del mismo color. Para sacar 10 bolas del mismo color de entre las bolas rojas, verdes o azules tenemos que sacar al menos 28 bolas. Si sacamos 27 bolas, tal vez hayamos sacado 9 bolas de cada uno de los colores y al sacar la bola número 28 ya aseguramos que habrá 10 del mismo color. Por lo tanto, el número mínimo -considerando a las blancas y a las negras- es $10 + 28 = 38$.

Viernes 27. Esteban ya ganó 50 de 75 juegos contra su computadora. Si quiere sostener en total 105 juegos, ¿cuántos juegos más tiene que ganar para que al final de la jornada le haya ganado a su computadora el 60% de los juegos?

Solución viernes 27. El 60% de 105 juegos son $105 \left(\frac{60}{100}\right) = 63$ juegos. Si ya le ganó 50 juegos, tiene que ganarle 13 juegos más.