

Problemas para Resolver

1. Sea p_i el i -ésimo primo positivo, y $N = p_1 p_2 \dots p_n$. Dado un número natural k , sea $d(k)$ igual a la cantidad de divisores positivos de k . Por ejemplo, $d(4) = 3$, pues sus divisores son 1, 2 y 4. $d(12) = 6$, pues sus divisores son 1, 2, 3, 4, 6 y 12. Probar que $d(N - 1)$, $d(N)$, $d(N + 1)$ y $d(N + 2)$ son todos números pares.
2. El padre y la madre de un bebé deben tomar un avión (sin el bebé). La mujer argumenta que deben ir en aviones separados, porque de esa forma reducen a la mitad la posibilidad de que el bebé quede completamente huérfano. El hombre argumenta que eso duplica las posibilidades de que el bebé pierda al menos uno de los padres. Probar que tanto la mujer como el hombre están equivocados.
3. Un estudiante se presenta ante su padre y le dice que lo hicieron pasar al frente tres veces en ese día.

“ AH!, y como te fue?”

“Bueno, en promedio saqué 7”.

“Ajá, y la media geométrica?”

“huu...es $2\sqrt[3]{30}$ ”

El padre lo felicitó y le dió una penitencia. Por qué?

4. “Pensá en un número de dos cifras”

“ya está” (piensa en el 64)

“ Agregale 2 ceros a la derecha”

“ya está (obiene 6400)

“restale el triple del número que pensaste al principio”

“ya está” ($6400 - 3 \times 64 = 6400 - 192 = 6208$)

“Ahora multiplicá lo que obtuviste por 3”

“ya está”.

“qué número obtuviste?”

“el 18624”

La primera persona se fija en las dos últimas cifras (24), las suma y obtiene la cifra de las decenas. La última cifra es la de las unidades.

“pensaste el 64 !!”

Explicar cómo funciona el truco.

Daniel Penazzi

Facultad de Matemática, Astronomía y Física

Universidad Nacional de Córdoba.