

Problemas para resolver

1) Si 4 profesores corrigen 4 exámenes en 4 minutos, ¿cuántos profesores son necesarios para corregir 400 exámenes en 400 minutos?

2) Sea M el conjunto formado por los números:

9, 98, 987, ..., 987654321, 9876543219, 98765432198, ..., 987654321987654321, 9876543219876543219, 98765432198765432198, ... etc.

Probar que ninguno de los números en M es primo.

3) Consideremos las siguientes fechas históricas: 1492 (descubrimiento de América); 1817 (declaración de la independencia); 1853 (constitución); 1983 (retorno a la democracia). Coloquemos los números uno al lado del otro, y restemos el segundo del primero y escribamos el valor absoluto del resultado debajo del primero; restemos el tercero del segundo y escribamos el valor absoluto del resultado debajo del segundo, etc. (para el cuarto, restamos el primero del cuarto):

1983	1853	1817	1492
130	36	325	491

Hagamos las mismas operaciones con los nuevos números que obtuvimos:

94	289	166	361
195	123	195	267
72	72	72	72
0	0	0	0

¿Es esto casualidad?

4)Cuál es la probabilidad de que al tirar dos dados, el número más alto sea el doble del número más chico? Idem con tres dados.

5) Probar que los únicos naturales x, y que satisfacen $xy = x^y$ son $x =$ cualquiera, $y = 1$ o $x = y = 2$.

6) Un proyector de cine que está a 15 metros de la pantalla produce una imagen de 9 metros cuadrados. De qué tamaño será la imagen si el proyector se coloca a 22 metros de la pantalla?

7) Probar que si las longitudes de los lados de un triángulo rectángulo son números enteros, entonces los catetos no pueden ser ambos impares.

8) Dos mujeres están conversando:

.-“...Y estos son mis hijos: de menor a mayor: Luis, Ana y Guillermo.”

.-“ Oh, pero, se llevan bastante de edad, ¿ no?”

.-“Bueno, la edad de Guillermo es la suma de las edades de Ana y Luis. Por otro lado, el producto de las edades de Ana y Luis es el triple de la edad de Guillermo”.

¿ Qué edad tienen Luis, Ana y Guillermo?

Daniel Penazzi

Facultad de Matemática, Astronomía y Física

Universidad Nacional de Córdoba.