

Matemática discreta I - Examen Extraordinario

Curso 2024

Mi última neurona el día de la
prueba de Discreta



Suerte quitándose el tema de la cabeza ahora

1. Demuestra que $22!6! + 1$ es primo.
2. Demuestre que para $t < 4$, no existen enteros x_1, x_2, \dots, x_t tales que:
$$x_1^3 + x_2^3 + \dots + x_t^3 = 2002^{2002}$$
3. De cuantas formas se puede llenar un tablero de $3 \times 2n$ con fichas de domino.
4. Sea un area rectangular de 3×3 . Demuestre que para todo subconjunto de 10 puntos que esten dentro de esta area, existen al menos dos puntos que estan a distancia a lo sumo $\sqrt{2}$
5. Una permutación $p_1 p_2 \dots p_n$ se llama especial si $\forall i = 1 \rightarrow n-1$ existe $j > i$ tal que $|p_i - p_j| = 1$. Calcule el número de permutaciones especiales del conjunto $\{1, 2, \dots, n\}$.
6. Calcule una relacion de recurrencia para determinar de cuantas formas se puede rellenar un tablero cuadrado de $n \times n$, si se usan fichas rojas y azules, en cada jugada se pone una ficha roja en la posición (i, j) de ser posible se coloca una azul en la posición (j, i) . No puede haber más de una ficha en una fila o una columna.