

puntos	0-19	20-34	35-49	50-54	55-62	63-69	70-79	80-88	89-94	95-100
nota	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	2	3	4	Total	Nota

Parcial 2

Ejercicio 1. (20 puntos)

- Dar el conjunto de divisores del número $20 \cdot 7^{20}$ y calcular su cardinal.
- Calcular el mínimo común múltiplo entre $20 \cdot 7^{20}$ y 100.

Ejercicio 2. (18 puntos)

- Enunciar el Pequeño Teorema de Fermat.
- Sea $x \in \mathbb{Z}$ tal que $x^{71} \equiv -1 \pmod{71}$. Calcular el resto de x dividido 71.

Ejercicio 3. (32 puntos) Supongamos que tenés que hacer un examen *multiple choice* que consta de 10 preguntas y en cada una tenés que elegir entre 5 respuestas posibles. Para fijar idea, digamos que las posibles respuestas se denominan a), b), c), d) y e).

- ¿De cuántas maneras distintas podés responder el examen?
- ¿De cuántas maneras distintas podés responder el examen si querés elegir al menos una a)?
- ¿De cuántas maneras podés responder el examen si querés elegir una misma consonante en las primeras 7 preguntas y una misma vocal en las 3 últimas?
- ¿De cuántas maneras distintas podés responder el examen si querés elegir cuatro a), tres b), una c), una d) y una e)?

Ejercicio 4. (30 puntos) Decidir si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas. Justificar su respuesta.

- Existe un número $d \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ tal que el número $15646897d$ es divisible por 11.
- $9^n + 7^{2n+1}$ es divisible por 8 para todo $n \in \mathbb{N}$.
- Existe un grafo cuya lista de valencias es 4, 1, 1, 1, 1, 1.