

APELLIDO Y NOMBRE: _____ COMISIÓN: _____

1	2	3	4	Total

Ejercicio 1. a) (1,5pts) Sean a y b números enteros. Enunciar un criterio para decidir cuándo a divide a b en base a su factorización en producto de números primos.

b) (1,5pts) Dar los enteros positivos que son múltiplos de 126 y divisores de 5544.

Ejercicio 2. a) (0,5pts) Decidir cuál de los siguientes sistemas tiene solución. Justificar.

$$I) \begin{cases} x \equiv 5 (6) \\ x \equiv 3 (10) \end{cases}$$

$$II) \begin{cases} x \equiv 5 (6) \\ x \equiv 4 (10) \end{cases}$$

b) (2pts) Calcular el conjunto de soluciones del sistema que tenga solución.

Ejercicio 3. a) (1pts) Completar la siguiente afirmación: “Sea p un número primo y $a, b \in \mathbb{Z}$. Si $p|ab$, entonces ...”.

b) (1,5pts) Sea $a \in \mathbb{Z}$ tal que $3a \equiv 3 \cdot 6^{50} + 3^{50} (14)$. Calcular el resto de la división de a por 7.

Ejercicio 4. Tiene que elegir una contraseña de usuario para su correo electrónico. La contraseña debe tener una longitud de 6 caracteres, los cuales pueden ser números (del 0 al 9), letras mayúsculas o minúsculas (de la a a la z , sin la \tilde{n}) o caracteres especiales (*, /, +, -). ¿Cuántas contraseñas distintas puede formar...

a) (0,5pts)... si no hay restricción en la elección de los caracteres?

b) (0,5pts)... si no se puede repetir caracteres?

c) (0,5pts)... si exactamente 3 caracteres deben ser letras mayúsculas?

d) (0,5pts)... si desea utilizar números y letras minúsculas, o caracteres especiales y letras mayúsculas? Aclaración: pueden ser todos los caracteres del mismo tipo.