

Apellido y nombre: _____

DNI: _____

- Las respuestas sin justificación se considerarán como no contestadas.
- Identificar hoja / total hojas entregadas, en cada página.
- No usar lápiz.

E1	E2	E3	E4	E5	Nota

Ejercicio n° 1

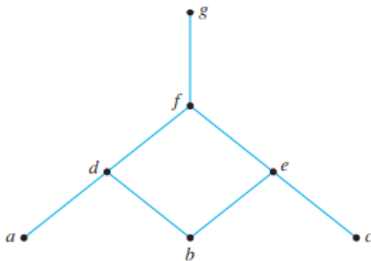
En el conjunto $A = \{a, b, c, d\}$ se definen las relaciones $R = \{(b, b), (b, d), (a, d), (d, b)\}$ y $S = \{(a, b), (d, a), (b, c), (b, a)\}$:

1.1. Hallar la matriz y el dígrafo de $S \circ R$ y $R \cap S$

1.2. Estudiar matricialmente las propiedades de S , de ser posible clasificarla

Ejercicio n° 2

Para el conjunto ordenado (A, \preceq) dado por su diagrama de Hasse determinar:



2.1. Hallar los elementos maximales y elementos minimales de (A, \preceq) . ¿Tiene máximo y mínimo?

2.2. Para el subconjunto $S = \{b, d, e, c\}$ determinar cotas superiores y cotas inferiores; ínfimo y supremos.

Ejercicio n° 3

3.1. Dada la siguiente relación de equivalencia R sobre el conjunto A :

$A = \{0, 1, 2, 3\}$; $R = \{(0, 0), (1, 1), (1, 3), (2, 2), (3, 1), (3, 3)\}$

Encuentre las clases de equivalencia y el conjunto cociente.

3.2. Para la siguiente partición $P = \{\{1\}, \{2, 3\}, \{4\}\}$ del conjunto $A = \{1, 2, 3, 4\}$ se pide:

Verificar que P es partición de A y hallar la matriz de la relación R inducida por P .

Ejercicio n° 4

4.1. Una agencia automotriz tiene 5 automóviles rojos, 4 grises y 3 azules. ¿De cuántas maneras se puede seleccionar un lote de 6 automóviles si se desea que en ese lote estén incluidos 3 automóviles rojos, 2 grises y un azul?

4.2. Hallar el valor de x sabiendo que $10 \cdot C_{(x-1; 2)} = 3 \cdot V_{(x, 2)}$

Ejercicio n° 5

5.1. Para la siguiente expresión:

$$\sum_{i=1}^n (4i - 3) = n \cdot (2n - 1); \forall n \in \mathbb{N}$$

Verifique su veracidad para $n=5$

5.2 Demuestre la expresión del **Ejercicio 5.1** por inducción completa.