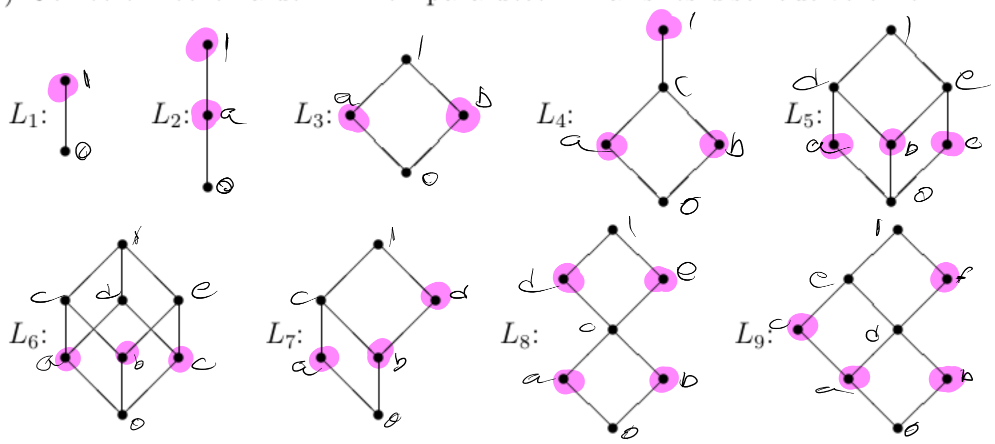
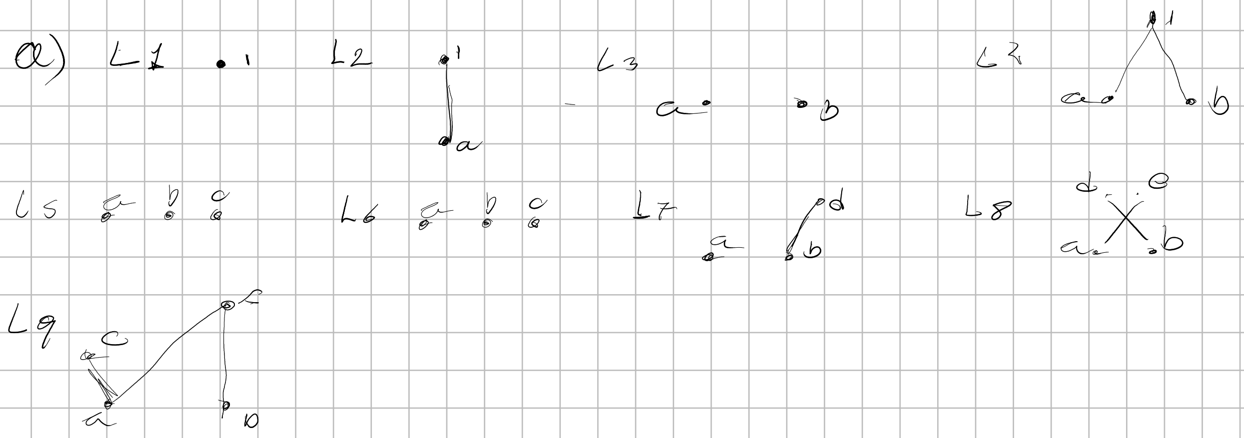
1. Para cada uno de los reticulados diagramados:
   a) Dibuje el diagrama de Hasse del poset de elementos irreducibles.
   b) Dibuje en cada caso el diagrama de Hasse de $\mathcal{D}(Irr(L))$.
   c) Utilice el Teorema de Birkhoff para determinar si es distributivo o no.

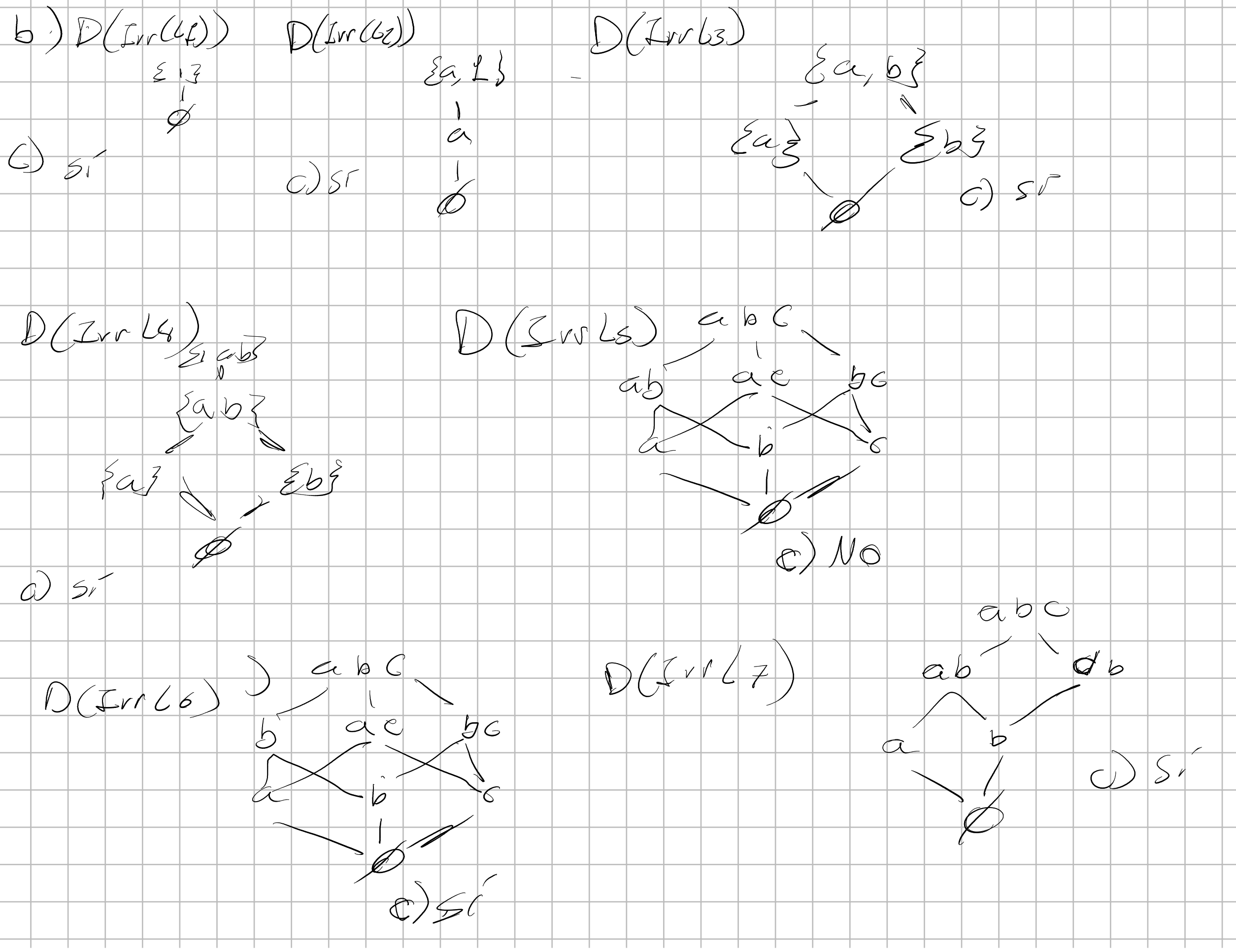


a)

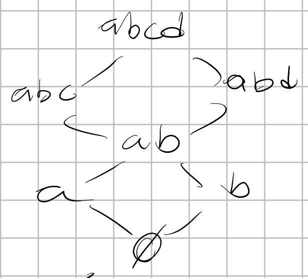


Birkhoff $|L| = |D(Irr\,L)|$

b)

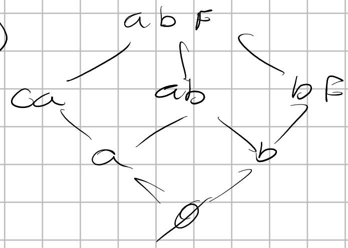


$D(Irr\ L_8)$



a) sí

$D(Irr\ L_9)$



c) No!

?

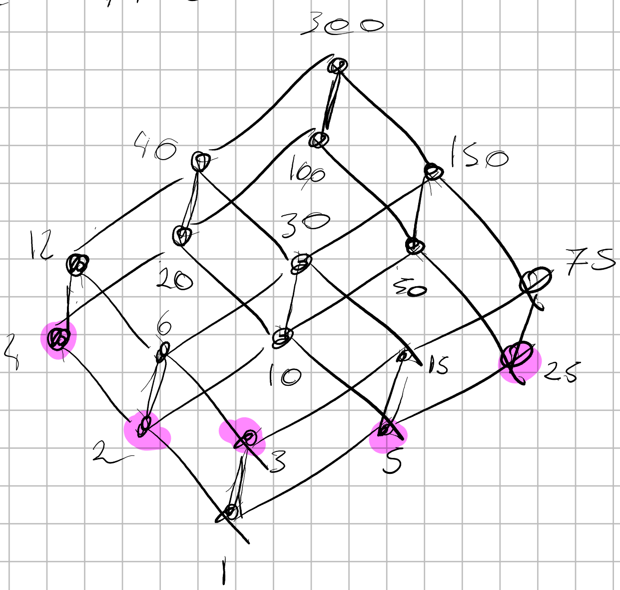
capaz está mal.

2. *a*) Determine $Irr(D_{300})$.
   b) Describa de la manera aritmética cuáles son los elementos irreducibles de D_n.
   c) ¿Qué forma tiene los posets $Irr(D_n)$ en general?

a) D_{300}

$300 = 150 . 2 = 15 . 10 . 2 = 5 . 3 . 5 . 2 . 2 = 5^2 . 3 . 2^2$

$Irr(D_{360}) = \{5, 3, 2, 4, 25\}$



3. Determine cuándo D_n es isomorfo a algún $\mathcal{P}(X)$. En tal caso, dé un X adecuado y describa explícitamente el isomorfismo.

D_n es isomorfo a $P(X)$ si n es un **producto de primos distintos**. En este caso, X es el conjunto de factores primos de n, y el isomorfismo asigna a cada divisor de n el subconjunto correspondiente de los factores primos.

5. Describir el isomorfismo:

El isomorfismo $F : D_n \to P(X)$ se define de la siguiente manera:

- A cada divisor $d \in D_n$, se le asigna el subconjunto de X que contiene los primos que dividen a d.
- Por ejemplo, si $n = 30$, el isomorfismo es:

$$F(1) = \emptyset, \quad F(2) = \{2\}, \quad F(3) = \{3\}, \quad F(6) = \{2,3\}, \quad F(30) = \{2,3,5\}$$

Este isomorfismo preserva las operaciones de unión e intersección en ambos reticulados.

3. Isomorfismo entre D_n y $P(X)$

Para que D_n sea isomorfo a algún $P(X)$, el reticulado de divisores D_n debe tener la misma estructura que el reticulado $P(X)$, lo que significa que los elementos de D_n deben corresponder biunívocamente a los subconjuntos de X, y las operaciones en ambos reticulados deben coincidir.

- **Caso especial: n como producto de primos distintos**: Si n es un producto de **primos distintos**, entonces D_n es isomorfo al conjunto de potencias de los factores primos de n. Esto se debe a que cada divisor de n se puede identificar con un subconjunto de los factores primos de n.

4. Dé todos los reticulados distributivos con exactamente 3 elementos irreducibles.

Solamente vale $P(\{a,b,c\})$