

1) A. a- **INVÁLIDA** -> no son de unión compatible (= n° de atributos e = dominio), puesto que los atributos c y d no pertenecen al mismo dominio.

b- **VÁLIDA** -> el producto natural genera una relación (a,b,c), que es unión-compatible con C.

c- **VÁLIDA** -> el producto natural genera una relación (a,b,c,d,e), unión compatible con D -> |X| deja todas las columnas y matchea por las que estén en ambas tablas.

d- **INVÁLIDA** -> el producto cartesiano NO elimina atributos con nombre duplicados, por lo que genera una relación que no es unión compatible con D.

## B. UNIÓN COMPATIBLE:

- ✓ Deben tener la misma cantidad de columnas
- ✓ Las columnas deben ser del mismo dominio
- ✓ El orden de los columnas debe ser el mismo
- ✓ Las columnas deben tener igual nombre

2) Se necesita UNION COMPATIBLE en la **resta** y la **unión**.

3)  $COMPRA\_PRODUCTO \div \pi_{\#producto} PRODUCTO = (\#compra, cantidad)$ . El resultado final de la división elimina los atributos del divisor; en este caso, #producto.

4) A. - VUELOS\_PROX\_AÑO obtiene todos los vuelos reservados para el próximo año.

- RES realiza dos productos naturales y una proyección:
- Primero obtiene la relación entre el vuelo y la reserva.
- Luego obtiene a los pasajeros que realizaron las reservas.
- Por último, proyecta los campos #pasajero, #vuelo y #asiento.

✓ La consulta es correcta.

B. - VUELOS\_BUE\_CBA obtiene todos los vuelos que salieron de BA y fueron a Córdoba.

- RESERV\_AGO selecciona los vuelos de bue a cba que se realizaron en Agosto.
- Por última, proyecta el campo monto.

✓ La consulta es correcta.

**C.** - VUELOS\_PISTARINI obtiene los vuelos que su aeropuerto de salida sea "Ministro Pistarini" y proyecta sólo los números de los vuelos.

- RESERVA\_PISTARINI realiza un producto natural para obtener las reservas a vuelos con dicho aeropuerto de salida, y proyecta los números de pasajeros.

✗ La consulta es incorrecta. En la consulta RESERVA\_PISTARINI intenta proyectar el #pasajero, pero ese atributo no se encuentra en el esquema resultante del producto natural.

Además, la consigna pide SOLO los que hayan reservado vuelos desde "Ministro Pistarini", y para eso haría falta alguna %.

**D.** ✗ La consulta es incorrecta. Hay 2 errores: #pasajero no se encuentra en la rel RESERVAS, por lo que no se puede proyectar y la condición de la selección debería ser monto > 99000.

**E.** Obtener el/los pasajeros con reservas en vuelos pendientes que tengan menor puntaje

$$\text{PUN\_ALTOS} \leftarrow \sigma_{\text{pun} < \text{puntaje}(\text{PASAJERO } X (\rho \#p, \text{nom}, d, \text{pun}(\text{PASAJERO})))}$$

$$\text{PUN\_BAJOS} \leftarrow (\pi \text{puntaje}(\text{PASAJERO})) - (\pi \text{puntaje } \text{PUN\_ALTOS})$$

$$\text{RES} \leftarrow \text{PASAJERO} \mid X \mid \text{PUN\_BAJOS}$$

- PUN\_ALTOS realiza un producto entre pasajeros para poder obtener aquellas tuplas en las que un pasajero tiene más puntos que otro.

- PUN\_BAJOS realiza la diferencia entre todos los puntajes y los puntajes altos obtenidos en PUN\_ALTOS, para obtener los puntajes bajos.

- RES obtiene los pasajeros con dichos puntajes bajos.

✗ La consulta es incorrecta. Obtiene los pasajeros con menor puntaje, pero nunca verifica que tengan vuelos pendientes.