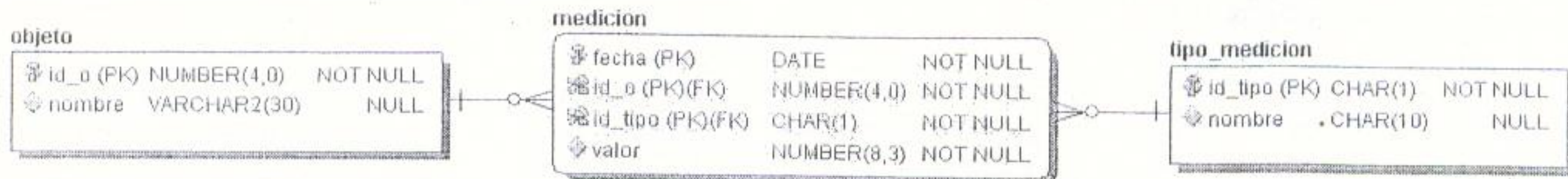


**IMPORTANTE: NO valen respuestas no justificadas o incorrectamente justificadas.  
En todos los ejercicios considere sintaxis de Oracle.**

Ej 1) Se desea monitorear la actividad de ciertos objetos de un sistema, de los cuales se ingresan mediciones de diferente tipo en fechas sucesivas, registrando la siguiente información:



Se quiere definir un trigger que, ante el alta de una nueva medición, almacene en una tabla *REGISTRO* los campos: id\_o, id\_tipo, desde, hasta, valor. (Nota: en la tabla *REGISTRO*, el valor y la fecha (**hasta**) de la medición actual integrarán una única tupla junto con la fecha (**desde**) de la ultima medición registrada para el mismo objeto y tipo. La tabla *REGISTRO* ya está creada y poblada con tuplas para los objetos y tipos existentes).

La declaración del trigger es: CREATE OR REPLACE TRIGGER tmedicion  
AFTER INSERT ON medicion  
FOR EACH ROW  
declare fant date ;

y las siguientes opciones corresponden a la implementación dentro del bloque BEGIN-END:

- SELECT hasta INTO fant FROM registro r WHERE r.id\_o = :new.id\_o AND r.id\_tipo = :new.id\_tipo;  
INSERT INTO registro (id\_o, id\_tipo, desde, hasta, valor) VALUES (:new.id\_o, :new.id\_tipo, fant, :new.fecha, :new.valor);
- SELECT max(hasta) INTO fant FROM registro r WHERE r.id\_o = :new.id\_o;  
INSERT INTO registro (id\_o, id\_tipo, desde, hasta, valor) VALUES (:new.id\_o, :new.id\_tipo, fant, :new.fecha, :new.valor);
- SELECT max(hasta) INTO fant FROM registro r WHERE r.id\_o = :new.id\_o AND r.id\_tipo = :new.id\_tipo;  
INSERT INTO registro VALUES (id\_o, id\_tipo, fant, fecha, valor);

a) Determine la respuesta correcta y justifique brevemente, indicando el/los error/es de cada implementación descartada:  
a1) opción i); a2) opción ii); a3) opción iii); a4) ninguna de las anteriores (en este caso, indique la solución correcta).

NOTA: Para resolver el item a) correctamente considere responder simultáneamente las siguientes cuestiones:

b) Que característica deben tener las inserciones sobre medicion? Indique V/F en cada caso y justifique brevemente: b1) Tienen que tener siempre una fecha superior; b2) Deben tener siempre una fecha superior por tipo y objeto; b3) Se puede registrar más de una medición por fecha para un mismo objeto y tipo. b4) Deben indicar el valor de cada uno de los campos.

c) Si el cuerpo del trigger tmedicion (dentro del begin-end) fuera el siguiente, qué problemas tendría en este trigger?

```

SELECT max(m.fecha) INTO fant FROM medicion m WHERE m.id_o=:new.id_o AND m.id_tipo=:new.id_tipo;
INSERT INTO registro (id_o, id_tipo, desde, hasta, valor) VALUES (:new.id_o, :new.id_tipo, fant, :new.fecha, :new.valor);
  
```

c1) no funcionaría si se declara for each row; c2) insertaría registros con fecha desde y hasta iguales; c3) daría error de tabla mutante; c4) no se activaría nunca.

d) Sobre el esquema de mediciones se debe controlar que al ingresar cada medición ésta se haga de forma creciente por fecha y valor. Identifique cuales son los eventos, la granularidad y el tiempo de activación que debe utilizar para plantear el trigger correspondiente. Tache lo que no corresponda y establezca en SQL la condición para el disparo de la acción.

d1) Evento/s: INSERT, UPDATE, DELETE sobre medicion. d2) Tiempo de activación: BEFORE, AFTER, INSTEAD OF. d3) Granularidad FOR EACH ROW, FOR EACH STATEMENT. d4) Condición: .....

Ej. 2) A partir del esquema anterior: a) la siguiente sentencia trata de responder a la consulta 'para cada objeto, obtener el número de mediciones de cada tipo, con valor superior a 10' ¿se debe añadir algo a la sentencia? Justifique brevemente.

```

SELECT o.id_o, COUNT(*) FROM objeto o, medicion m
WHERE o.id_o = m.id_o
GROUP BY o.id_o;
  
```

a1) En el SELECT se debe añadir m.id\_tipo

a2) En el GROUP BY es necesario agregar m.id\_tipo

a3) En el HAVING se debe añadir m.valor>10

a4) En el WHERE se debe añadir m.valor>10

a5) a2 y a3

a6) a1, a2 y a4

a7) Ninguna de las anteriores. Está correcta así.

a8) Ninguna de las anteriores. Lo correcto sería .....

b) Las siguientes expresiones intentan satisfacer la consulta: 'objetos que poseen mediciones de todos los tipos'. Para cada sentencia, complétela (sin modificarla) para que sea correcta y responda a lo pedido; de no ser posible explique el error:

b1) SELECT o.id\_o, o.nombre FROM objeto o, tipo\_medicion tm  
WHERE o.id\_o IN (SELECT id\_o FROM medicion )  
AND tm.id\_tipo IN (.....) AND (.....);

b2) SELECT o.id\_o, o.nombre FROM objeto o  
WHERE NOT EXISTS (SELECT .... FROM .....  
WHERE .....(SELECT .... FROM ..... ));



ellido y Nombre.....

b3) SELECT o.id\_o, o.nombre FROM objeto o, medicion m  
WHERE o.id\_o = m.id\_o  
GROUP BY o.id\_o, o.nombre  
HAVING COUNT (DISTINCT ..... ) = (.....);

Debido a que la consulta 'objetos que poseen mediciones y que no han registrado valores por encima de 100' es  
frecuente, se desea incorporar al esquema la siguiente definici3n (en Oracle):

```
CREATE VIEW NoAlterados AS
SELECT id_o, nombre FROM objeto o WHERE id_o IN (SELECT id_o FROM medicion)
AND NOT EXISTS (SELECT * FROM medicion m WHERE m.id_o = o.id_o AND m.valor>100);
```

Indique V/F en cada una de las siguientes afirmaciones y justifique brevemente.

- c1) La definici3n no es correcta, ya que en la 3ltima condici3n debe figurar m.valor < 100
- c2) No es correcta la definici3n porque no se pueden definir vistas con subconsultas
- c3) La vista se puede consultar pero no es posible definir otras vistas a partir de 3sta.
- c4) La vista no se puede consultar porque no es actualizable.
- c5) Agregando la cl3usula WITH CHECK OPTION, la vista ser3a actualizable.
- c6) Ser3a conveniente definir la vista como materializada.

3) Establezca si las siguientes ejecuciones concurrentes entre las transacciones A y B presentan alg3n problema. Defina  
explique en cada caso (NOTA: no se tomar3n en cuenta las respuestas que contengan s3lo la definici3n del problema)

a) t	A	B	b) t	A	B	c) t	A	B
1	read(x)		1	read(x)		1	read(x)	
2	x= x+100		2	x= x+100		2	x= x+100	
3	write(x)		3		read(x)	3	write(x)	
4		read(x)	4	write(x)		4		read(x)
5		x= x-100	5		x= x-100	5		x= x-100
6	read(y)		6	read(y)		6	read(y)	
7	rollback		7		write (x)	7		write (x)
8		write (x)	8	write(y)		8	write(y)	

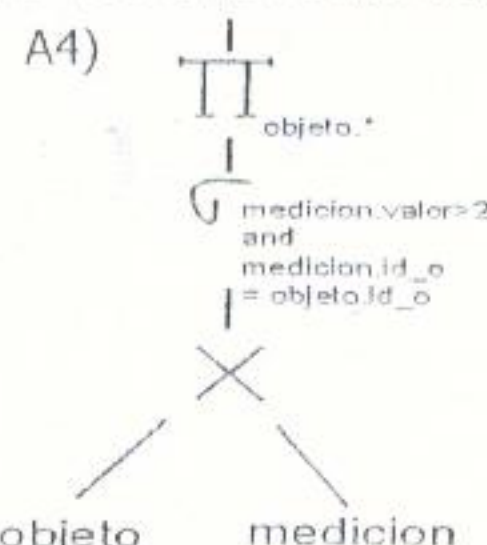
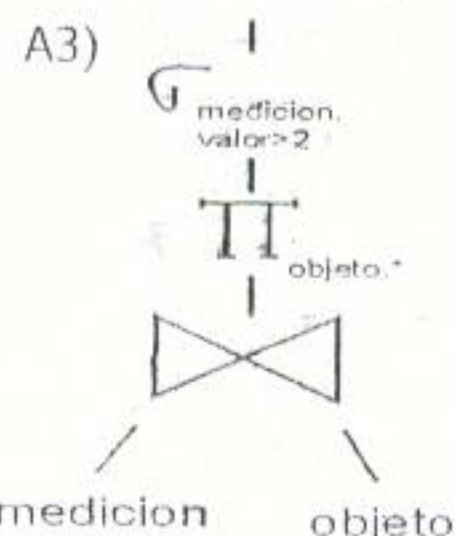
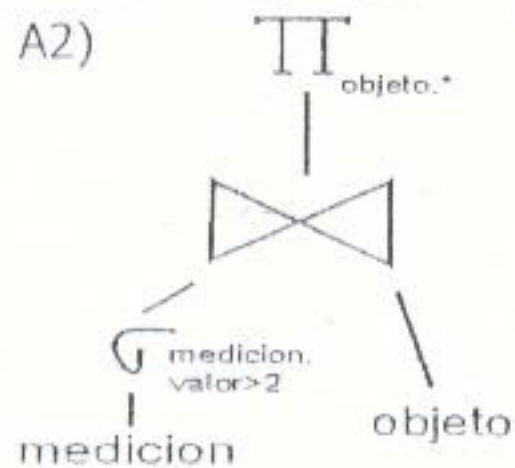
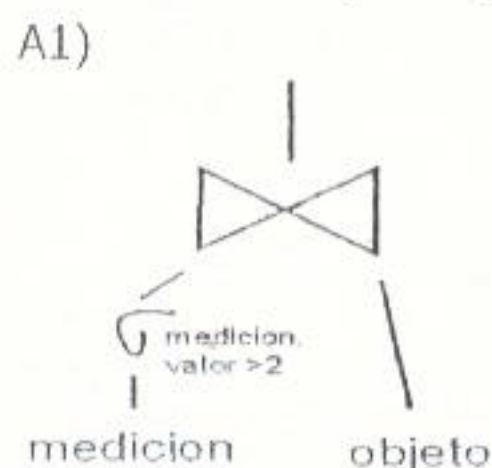
4) Considerando el esquema del Ej. 1, complete las siguientes sentencias en forma adecuada, de modo que resulte en  
la ejecuci3n ordenada de sentencias a ser ejecutadas por el administrador (utilice la lista de palabras que se adjunta).  
Explique la sem3ntica de cada sentencia resultante.

- i) CREATE ..... operador ..... clave1;
- ii) GRANT ..... ON medicion .... operador WITH GRANT OPTION;
- iii) REVOKE SELECT ..... medicion ..... operador;
- iv) GRANT .....(valor) ..... medicion TO ..... ;

Opciones: IDENTIFIED BY/ ON / USER/  
UPDATE/ SELECT /PUBLIC / FROM / TO

5) a) Dadas las siguientes consultas SQL y 3rboles, encontrar cu3les se corresponden con consultas equivalentes. (Nota:  
cada sentencia SQL puede tener 0, 1 o m3s 3rboles asociados)

- i) select \* from objeto o, medicion m where m.valor > 2 and m.id\_o = o.id\_o;
- ii) select o.\* from objeto o, medicion m where m.valor > 2 and m.id\_o = o.id\_o;
- iii) select o.\* from objeto o join medicion m on (m.id\_o=o.id\_o) where m.valor>2;
- iv) select o.\* from objeto o join medicion m on (m.id\_o=o.id\_o) where m.valor>2 and m.fecha is not null and m.valor is not null



Suponiendo que la tabla medicion tiene 50 tuplas, la tabla objeto 13 tuplas, y que 40 mediciones cumplen la condici3n de  
valor > 2, analizar el volumen de datos resultante de cada operaci3n intermedia de la consulta mostrada en el 3rbol 4.

Considerando que las siguientes consultas se realizan repetidamente, indique qu3 tipo de 3ndice/s cree conveniente para  
cada una y justifique.

- i) select \* from objeto where nombre like '%a%'
- ii) select \* from objeto where id\_o > 7
- iii) select \* from objeto where nombre like 'a%' and id\_o > 7

Opciones: Un 3rbol B+ / Un Bitmap (que  
valores tendr3a?) / Ninguno de los anteriores