

## Examen Parcial 2

16 de Junio, 2021

**Fecha límite de entrega:** Jueves 17 de Junio a las 11:59pm. Exámenes entregados extra temporalmente tendrán nota de cero (0).

**Formato de entrega:** archivo con nombre "examen-parcial-2.pdf" a los correos [cflores@itcr.ac.cr](mailto:cflores@itcr.ac.cr) y [allan.cascante@gmail.com](mailto:allan.cascante@gmail.com)

Nombre: Jonathan Quesada Salas  
Carnet: 2020023583

**Código de honor:** *Las respuestas de este examen serán resultado de mis decisiones individuales. No usaré, ni ofreceré ayuda no autorizada. No copiaré de otros exámenes, ni permitiré que nadie copie parte alguna de este examen. No realizaré ninguna trampa ni procedimiento deshonesto. Juro por mi honor que todo lo anterior es cierto.*

Respuestas							
1	2	3	4	5	6	7	8
b	c	c	d	e	b	c	d
9	10	11	12	13	14	15	16
b	c	b	c	d	d	c	d
17	18	19	20	21	22	23	24
e	b	c	e	e	c	a	b
25	26	27	28	29	30	31	32
d	e	a	b	c	e	d	b
33	34	35	36	37	38	39	40
e	a	d	a	c	d	c	d

## Parte 1: Selección única

1. ¿Cuál de las siguientes instrucciones le otorga al usuario MANAGER la habilidad de seleccionar, insertar y modificar datos existentes solamente en la tabla PAYMENTS de la base de datos *user\_db*?

- a. GRANT SELECT, INSERT, DELETE, UPDATE ON user\_db.PAYMENTS TO 'manager'@'192.168.%.%';
- b. GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON user\_db.PAYMENTS TO 'manager'@'192.168.%.%';
- c. GRANT SELECT, INSERT, UPDATE ON \*.\* TO 'manager'@'192.168.%.%';
- d. CREATE USER 'manager'@'192.168.%' IDENTIFIED BY 'password';

2. ¿En MySQL dos o más usuarios pueden tener el mismo usuario y contraseña?

- a. Sí, siempre y cuando hayan sido creados usando *hosts* distintos.
- b. No, cada combinación de usuario y contraseña debe ser única.
- c. Si se pueden tener usuarios iguales pero las contraseñas y los *hosts* tienen que ser únicos.
- d. Las contraseñas se pueden repetir pero los usuarios y los *hosts* a los que pertenecen tienen que ser únicos.

A partir de la siguiente definición de dos usuarios que puede acceder a la base de datos *sakila*:

-- En MySQL

```
GRANT SELECT ON sakila.* TO dev@'192.168.2.%' IDENTIFIED BY 'devpass';  
GRANT ALL ON sakila.* TO dev@'192.168.2.9' IDENTIFIED BY 'devpass';
```

Si desde la terminal de una computadora con dirección IP 192.168.2.11 se realiza el proceso de autenticación

```
> mysql -u dev --password='devpass'
```

3. ¿Cuál fue la conexión autenticada?

- a. Ninguna. Hace falta crear un usuario con el bajo el host 192.168.2.11
- b. La conexión dev@192.168.2.9
- c. La conexión dev@192.168.2.%
- d. La conexión dev@192.168.2.11

4. ¿En MySQL, a qué se le conoce como “grant tables”?

- a. Son tablas que tienen cada base de datos que se usan para almacenar datos y permisos de los usuarios
- b. Son las tablas que contienen los nombres y las definiciones de los procedimientos almacenados

- c. Son las tablas del sistema que actúan como bitácoras en donde se registra toda la actividad de los usuarios
- d. Son tablas de la base de datos "mysql", que es una base de datos del sistema, que se usan para almacenar datos y permisos de los usuarios

5. ¿Cuáles de los siguientes enunciados son ciertos respecto a respaldos en MySQL?

- I. Durante un *hot backup*, la base de datos no bloquea las operaciones de lectura y escritura
- II. Durante un *hot backup*, la base de datos bloquea solamente las lecturas y habilita las escrituras
- III. Durante un *warm backup*, la base de datos bloquea solamente las lecturas y habilita las escrituras
- IV. Durante un *warm backup*, la base de datos bloquea solamente las escrituras y habilita las lecturas
- V. Durante un *warm backup* la base de datos bloquea ambas, las lecturas y las escrituras.

- a. I y V
- b. II y III
- c. III y IV
- d. I y III
- e. I y IV

6. ¿Cuáles de los siguientes enunciados son ciertos respecto a respaldos en MySQL?

- I. Los respaldos físicos son los más lentos
- II. Los respaldos físicos y los respaldos completos son básicamente lo mismo
- III. Los respaldos físicos son más útiles para la recuperación de desastres
- IV. Un *logical export* es lo mismo que un respaldo lógico
- V. En los respaldos lógicos los datos vienen usualmente en formato binario

- a. I y III
- b. III y IV
- c. II y V
- d. IV y V
- e. II y III

7. ¿Qué implicación tiene hacer un respaldo de una base de datos en producción que está en uso?

- a. No se puede hacer un respaldo de una base de datos que está en uso
- b. Solamente se puede hacer un respaldo de una base de datos que está en uso si es que existe un nodo extra llamado "esclavo"
- c. Se tiene que hacer un *hot backup* y este puede impactar en el rendimiento de la base de datos
- d. En las versiones más recientes de MySQL no se reporta ninguna implicación negativa

8. ¿Cuál es el objetivo de aplicar las selecciones y proyecciones sobre las relaciones involucradas en una consulta?

- a. Hacer uso del álgebra relacional
- b. Hacer uso de índices
- c. Utilizar el lenguaje SQL
- d. Aumentar las filas a ser examinadas en los *joins* para obtener toda la información necesaria
- e. Reducir el número de filas a ser examinadas

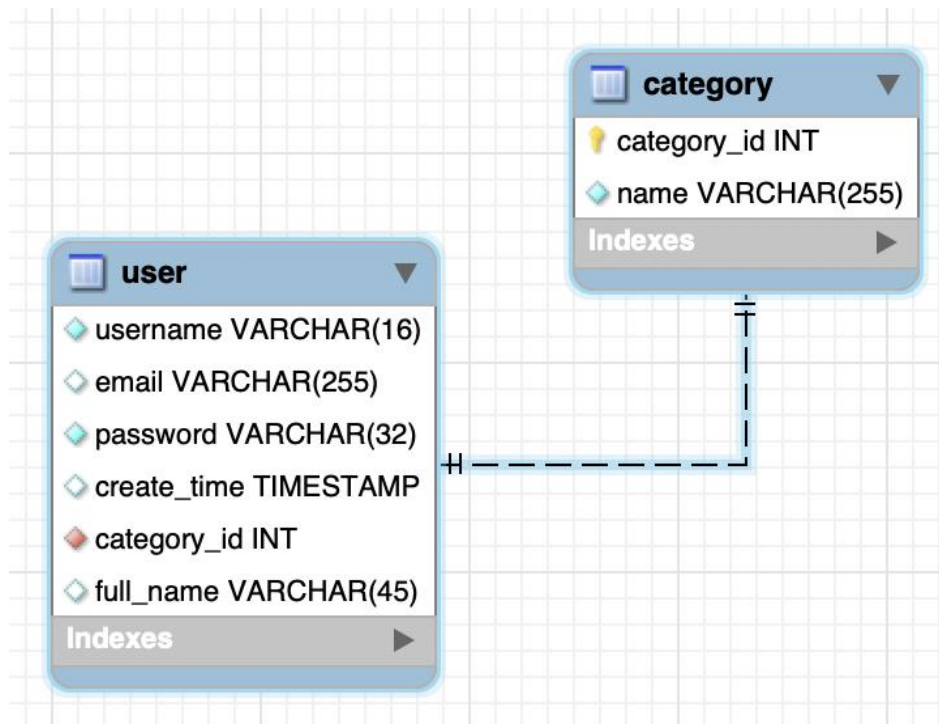
9. ¿Cuál es el concepto básico de la recuperación de fallos?

- a. Es el levantado de la base de datos por medio de la línea de comandos
- b. Es la recuperación de la base de datos para restaurarse al estado más reciente justo antes del momento de la falla
- c. Es la recuperación de la base de datos ante una catástrofe natural
- d. Es la recuperación de la base de datos por medio de archivos
- e. Es la corrección de errores en la aplicación cuando falla una base de datos

10. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas?

- I. Una transacción siempre debe dejar la base de datos consistente
  - II. Un *commit* confirma la transacción
  - III. Una propiedad de la transacción es su durabilidad una vez que se la hace *commit*
  - IV. Las transacciones no generan problemas de concurrencia
- a. I, III
  - b. II, IV
  - c. I, II, III
  - d. I, IV
  - e. I, II

Utilice el siguiente diagrama como base para contestar las preguntas 11 a la 15 de opción única.



11. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- a. La tabla 'user' tiene una única llave.
- b. La tabla 'user' tiene una única llave foránea.**
- c. La relación entre 'user' y 'category' es de muchos a muchos.
- d. La tabla 'user' no debería tener un campo 'password' pues es insegura.
- e. Ninguna de las anteriores.
- f. Todas las anteriores.

12. ¿Cuál de las siguientes consultas debe usarse para validar que el usuario con *username* = 'donpirulo' existe?

- a. `select * from user where category.category_id = 1;`
- b. `select username, email, full_name from user`
- c. `select 1 from user where username = 'donpirulo';`**
- d. `select * from user where full_name = donpirulo;`
- e. Ninguna de las anteriores.
- f. Todas las anteriores.

13. ¿Cuál de las siguientes consultas debe usarse para encontrar todos los usuarios que pertenecen a la categoría super user, con id 1?

- a. `select * from user where id=1`
- b. `select * from category where id=1`
- c. `select * from category where category_id=1`

d. `select * from user where category_id=1;`

e. Ninguna de las anteriores.

f. Todas las anteriores.

14. ¿Cuál de las siguientes consultas debe usarse para encontrar todos los usuarios creados en las últimas 24 horas?

a. `select * from user where create_time < '24 hrs';`

b. `select * from user where create_time between '24 hrs'`

c. `select * from user where create_time < now() - interval 1 day and create_time > now() - interval 2 day`

d. `select * from user where create_time >= now() - interval 1 day`

e. Ninguna de las anteriores.

f. Todas las anteriores.

15. ¿Cuál de las siguientes consultas debe usarse para extraer todos los usuarios con apellido Barquero asumiendo que el campo full\_name contiene tanto el primer nombre como el apellido?

a. `select * from user where substring_index(full_name, ' ', 1) as first_name = 'Barquero'`

b. `select full_name.split(' ') from user where part_2 = 'Barquero';`

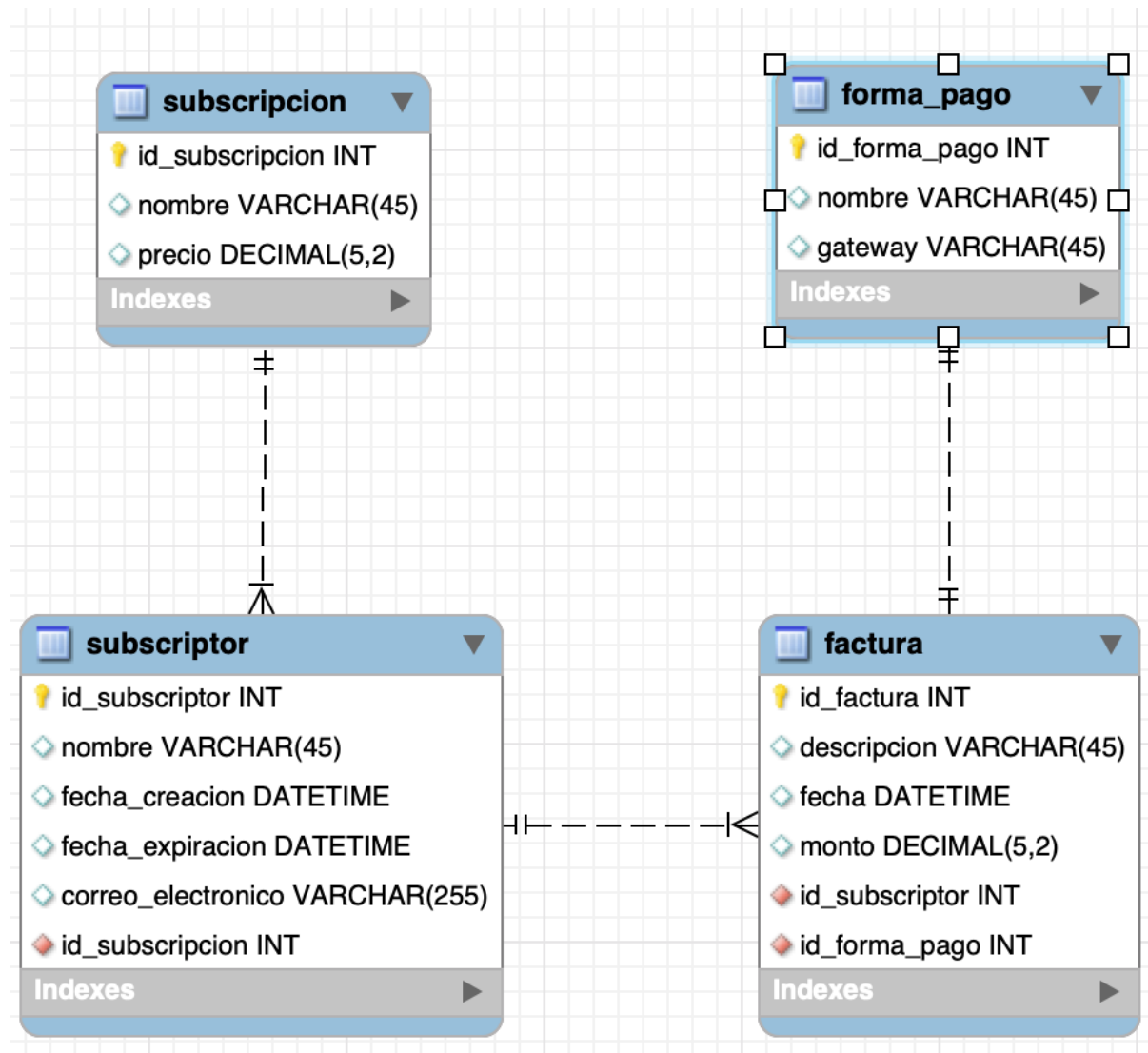
c. `select * from user where full_name like '%Barquero%'`

d. `select * from user where full_name like 'Barquero'`

e. Ninguna de las anteriores.

f. Todas las anteriores.

Utilice el siguiente diagrama como base para contestar las preguntas 16 a 21 de opción única.



16. ¿Cuál de las siguientes consultas es correcta?

- select \* from subscripcion
- select 1-1 from subscripcion
- select \* from factura where id\_subscritor < 1
- select \* from forma\_pago where gateway = "
- Ninguna de las anteriores.
- Todas las anteriores.

17. ¿Cuál de las siguientes consultas es correcta para seleccionar todas las facturas de un usuario cuyo user\_id es 1?

- select \* from factura where user\_id=1
- select id\_factura, descripcion, fecha, monto from factura where id\_subscritor = 1
- select \* from factura where id\_subscritor = 1

- d. `select distinct id_factura, descripcion, fecha, monto from factura where id_subscriptor = 1`
- e. Ninguna de las anteriores.
- f. Todas las anteriores.

18. ¿Cuál de las siguientes consultas es correcta para seleccionar todos y sólo los medios de pago que no tienen ninguna factura?

- a. `select * from forma_pago join factura where forma_pago.id_forma_pago=factura.id_forma_pago`
- b. `select * from forma_pago join factura where forma_pago.id_forma_pago not in (select id_forma_pago from factura)`
- c. `select fp.* from forma_pago fp left join factura f on fp.id_forma_pago=f.id_forma_pago where factura.id_forma_pago is null`
- d. `select fp.* from forma_pago fp left join factura f where fp.id_forma_pago=f.id_forma_pago where factura.id_forma_pago is null`
- e. Ninguna de las anteriores.
- f. Todas las anteriores.

19. ¿Cuál de las siguientes consultas es correcta para seleccionar todas las subscripciones que expiraron entre el 14 de abril de 2021 y 17 de abril de 2021 ?

- a. `select * from subscripciones where fecha_creacion between '2021-04-15 00:00:00' and '2021-04-17 23:59:59'`
- b. `select * from subscripciones`
- c. `select * from subscripciones where fecha_expiracion > '2021-04-15 00:00:00' and fecha_expiracion < '2021-04-17 23:59:59'`
- d. `select * from subscripciones where fecha_expiracion > '2021-04-15 00:00:00' and '2021-04-17 23:59:59'`
- e. Ninguna de las anteriores.
- f. Todas las anteriores.

20. ¿Cuál de las siguientes consultas es correcta, para crear la tabla factura?

- a. `create table factura (id_factura int not null, descripcion varchar(45) null, fecha datetime not null, monto decimal(5,2) not null, id_subscriptor int not null, id_forma_pago int not null, primary key (id_factura))`
- b. `create table factura (id_factura int null, descripcion varchar(45) null, fecha datetime not null, monto decimal(5,2) not null, id_subscriptor int not null, id_forma_pago int not null, primary key (id_factura))`
- c. `create table factura (id_factura integer null, descripcion varchar(45) null, fecha datetime not null, monto decimal(5,2) not null, id_subscriptor integer not null, id_forma_pago integer not null, primary key (id_factura))`
- d. `create table factura (id_factura int null, descripcion varchar(45) null, fecha datetime not null, monto decimal(5,2) not null, id_subscriptor int not null, id_forma_pago int not null, primary key (id_factura))`
- e. Ninguna de las anteriores.
- f. Todas las anteriores.



21. Se desea extraer todos los correos electrónicos de los suscriptores de la base de datos, para eso usted y el DBA debe escribir un *script* que imprima todos los correos electrónicos, junto con el nombre completo, para esto el *script* sería:

- a. declare cursor select nombre, correo\_electronico from suscriptor
- b. select join ( nombre, correo\_electronico) from suscriptor
- c. select contact ( nombre, correo\_electronico) from suscriptor
- d. select nombre, correo\_electronico from suscriptor inner join factura on id\_suscriptor
- e. Ninguna de las anteriores.
- f. Todas las anteriores.

Dada la siguiente función de SQL, conteste las siguientes preguntas 22 a 24 de selección única.

```
CREATE FUNCTION CustomerLevel(rentals INTEGER) RETURNS VARCHAR(20)
DETERMINISTIC
BEGIN
    DECLARE customerLevel VARCHAR(20);
    IF rentals > 10000 THEN
        SET customerLevel = 'DIAMANTE';
    ELSEIF (rentals >= 9999 AND rentals <= 1001) THEN
        SET customerLevel = 'ORO';
    ELSEIF rentals < 10001 THEN
        SET customerLevel = 'PLATA';
    END IF;
    RETURN (customerLevel);
END$$
DELIMITER ;
```

22. El keyword DETERMINISTIC define:

- a. Que la función solo se puede ejecutar una única vez.
- b. Que la función debe ser ejecutada por un operador de rango de administrador del sistema de la base de datos
- c. Que la función debe regresar siempre el mismo valor siempre y cuando los parámetros sean iguales
- d. Que las respuestas de la función no deben almacenarse en el caché del motor de la base de datos.
- e. Ninguna de las anteriores.
- f. Todas las anteriores.

23. Se desea incluir un nuevo nivel de cliente. Para eso se le solicita cambiar la función anterior; de manera que si el cliente tiene menos de 5001 rentals el customerLevel sea 'BRONZE'. Para lograr esto el *primer* paso que debe seguir el *script* con sus sentencias sql que hará el cambio en la función sería.

- a. Agregar un nuevo ELSEIF con el nuevo valor

- b. Agregar un ELSE con el nuevo valor por defecto de manera que si no es ninguno de los anteriores es de nivel 'BRONZE'
- c. Borrar la función anterior
- d. Indicar el DELIMITER que va usar
- e. Ninguna de las anteriores.
- f. Todas las anteriores.

24. El *script* para ejecutar la función anterior sería el siguiente:

- a. select \* from rentals
- b. select c.first\_name, c.last\_name, CustomerLevel(count(1)) rentals from customer c join rental r on (c.customer\_id) group by c.customer\_id;
- c. call CustomerLevel(@rentals)
- d. CustomerLevel(5001)
- e. Ninguna de las anteriores.
- f. Todas las anteriores.

Dado el siguiente procedimiento almacenado, conteste las siguientes preguntas 25 a 30 de selección única. Note que hay porciones de sintaxis que no están presentes, estas se reemplazan por texto del formato {keyword-n} (esto no es parte de la sintaxis de sql), se utiliza este texto para indicar la posición donde un keyword dado debe ser insertado, las siguientes preguntas indican un keyword particular en cada caso debe indicar qué texto debe reemplazarse para hacer la sintaxis válida en lugar de cada keyword que hace falta

```

DELIMITER {keyword-1}
CREATE PROCEDURE fib(n INT,{keyword-2} out_fib INT)
{keyword-3}
    {keyword-4} m INT DEFAULT 0;
    DECLARE k INT DEFAULT 1;
    DECLARE i INT DEFAULT 1;
    DECLARE tmp INT;

    WHILE (i<=n) DO
        {keyword-5} tmp=m+k;
        SET m=k;
        SET k=tmp;
        SET i=i+1;
    END {keyword-6}
SET out_fib=m;
END//
DELIMITER ;

```

25. Para el {keyword-1} se debe reemplazar con el siguiente texto para hacer el código válido en esa línea:

- a. ;
- b. &
- c. \$\$

d. //

e. Ninguna de las anteriores.

f. Todas las anteriores.

26. Para el {keyword-2} se debe reemplazar con el siguiente texto para hacer el código válido en esa línea:

a. DECLARE

b. n

c. SET

d. //

e. Ninguna de las anteriores.

f. Todas las anteriores.

27. Para el {keyword-3} se debe reemplazar con el siguiente texto para hacer el código válido en esa línea:

a. BEGIN

b. DECLARE

c. SET

d. LOOP

e. Ninguna de las anteriores.

f. Todas las anteriores.

28. Para el {keyword-4} se debe reemplazar con el siguiente texto para hacer el código válido en esa línea:

a. BEGIN

b. DECLARE

c. SET

d. LOOP

e. Ninguna de las anteriores.

f. Todas las anteriores.

29. Para el {keyword-5} se debe reemplazar con el siguiente texto para hacer el código válido en esa línea:

a. BEGIN

b. DECLARE

c. SET

d. LOOP

e. Ninguna de las anteriores.

f. Todas las anteriores.

30. Para el {keyword-6} se debe reemplazar con el siguiente texto para hacer el código válido en esa línea:

a. BEGIN

b. DECLARE

c. SET

d. LOOP

e. Ninguna de las anteriores.

f. Todas las anteriores.

31. ¿Cuáles de las siguientes representan las propiedades ACID?

- a. Aislamiento, Concurrencia y Disponibilidad
- b. Actividad, Consistencia, Tolerancia a fallos y Durabilidad
- c. Atomicidad, Concurrencia, Idempotencia y Disponibilidad
- d. Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad
- e. Ninguna de las anteriores

32. ¿Cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos respecto a los estados de una transacción?

- I. En una transacción los estados “fallido” y “abortado” significan lo mismo
  - II. El estado inicial de una transacción es “activa”
  - III. Cuando una transacción llega a un estado “fallido” no se puede recuperar
  - IV. Cuando una transacción llega a un estado “fallido” puede recuperarse y pasa al estado “abortada”
  - V. Una transacción se completa por medio de la instrucción commit
- a. I, II, V
  - b. II, IV, V
  - c. I, III
  - d. I, III, V
  - e. Ninguna de las anteriores

33. ¿Cuál de las siguientes sentencias SQL es correcta para agregar privilegios de selección (SELECT) sobre la tabla sakila.actor al usuario “dev”?

- a. GRANT ALL ON sakila.\* TO 'dev@localhost'
- b. GRANT ALL ON sakila.actor to 'dev@localhost'
- c. GRANT SELECT ON \*.\* to 'dev@localhost'
- d. GRANT SELECT(first\_name) ON sakila.actor to 'dev@localhost'
- e. GRANT SELECT ON sakila.actor to 'dev@localhost'

34. Considere los siguientes cuatro casos que se pueden dar en una planificación simplificada S compuesta únicamente de instrucciones read y write:

- I.  $T_i = \text{read}(Q)$ ,  $T_j = \text{read}(Q)$
- II.  $T_i = \text{read}(Q)$ ,  $T_j = \text{write}(Q)$
- III.  $T_i = \text{write}(Q)$ ,  $T_j = \text{read}(Q)$
- IV.  $T_i = \text{write}(Q)$ ,  $T_j = \text{write}(Q)$

¿Cuál par de instrucciones anteriores **NO** generan conflictos?

- a. I no generan conflictos
- b. II no generan conflictos
- c. III no generan conflictos
- d. IV no generan conflictos
- e. Todas generan conflictos
- f. Ninguna genera conflictos

35. Si una planificación  $S$  se puede transformar a otra  $S'$  mediante una serie de intercambios de instrucciones no conflictivas, se dice que  $S$  y  $S'$  son:

- a. Planificaciones concurrentes
- b. Planificaciones recuperables
- c. Planificaciones en cascada
- d. Equivalente en cuanto a conflictos
- e. Planificaciones consecutivas

36. ¿Cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos?

- I. Recuperación de desastres y alta disponibilidad son términos que aplican diferentes conceptos
- II. Recuperación de desastres y alta disponibilidad son términos que aplican al mismo concepto
- III. Si una base de datos cuenta con alta disponibilidad, entonces es más fácil de recuperar ante un desastre
- IV. La recuperación de desastres significa que la información y el estatus tiene que ser recuperado inmediatamente.
- V. La recuperación de desastres significa que la información y el estatus puede ser recuperado, no que tiene que ser recuperado inmediatamente.

- a. I, V
- b. I, II
- c. II, II
- d. I, IV
- e. Ninguna de las anteriores
- f. Todas las anteriores

37. ¿Cuáles son algunos de los factores que pueden afectar la frecuencia con la que se llevan a cabo los respaldos?

- I. La cantidad de usuarios conectados a la base de datos
- II. La cantidad de datos
- III. El tipo de los datos que se van a respaldar
- IV. La cantidad de tiempo para almacenar una copia de seguridad,
- V. La cantidad de sesiones de usuarios de las aplicaciones que usan la base de datos

- a. I, II
- b. II, IV
- c. III, IV
- d. III, V,
- e. Ninguno de los anteriores
- f. Todos los anteriores

38. ¿Cuáles son las ventajas de tener transacciones concurrentes en una base de datos?

- I. Reducción del tiempo de espera
- II. Mejora la recuperación de desastres
- III. Permite que las transacciones se puedan recuperar luego de ser marcada como “fallida”
- IV. Mejora el rendimiento y uso de recursos
- V. Convierte a la base de datos en una base de datos distribuida

- a. I, II
- b. II, IV
- c. II, III
- d. IV, V
- e. I, V
- f. Ninguna de las anteriores

39. Se ha descubierto que el usuario “dev” de la base de datos “sakila” tiene acceso total a los datos de la tabla “user\_accounts”. En esta base de datos, esta tabla se considera sensible. Se desea eliminar estos privilegios y que solamente tenga acceso para seleccionar datos.Cuál es la sentencia SQL correcta para revocar este acceso?

- a. REVOKE ALL PRIVILEGES, GRANT OPTION FROM 'dev'@'localhost';
- b. GRANT SELECT sakila.user\_accounts TO 'dev'@'192.168.%';
- c. REVOKE DELETE, UPDATE, INSERT ON sakila.user\_accounts FROM 'dev'@'localhost';
- d. REVOKE DELETE, UPDATE ON sakila.user\_accounts FROM 'dev'@'localhost';
- e. REVOKE DROP ON \*.\* FROM dev@'localhost';

40. ¿Cuáles de los siguientes enunciados son verdaderos respecto a procedimientos almacenados, funciones y *triggers*?

- I. Un *trigger* puede ser invocado manualmente por medio de la instrucción *call*
- II. Un procedimiento almacenado debe devolver siempre un resultado
- III. Un procedimiento almacenado puede o no devolver un resultado
- IV. Una función tiene que devolver siempre un resultado
- V. Los *triggers* se ejecutan automáticamente luego de una operación de inserción, borrado o actualización

- a. I, II, III
- b. II, III, IV
- c. II, IV, V
- d. III, IV, V
- e. Ninguna de las anteriores