

PROCESO SELECTIVO POR EL SISTEMA DE ACCESO LIBRE PARA INGRESO EN LA ESCALA DE TECNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADO POR RESOLUCION DE 16 DE DICIEMBRE DE 2020 (BOE N° 341 DE 31 DE DICIEMBRE)

Cuestionario del primer ejercicio

Programa: Técnico de Datos: Minería, Gestión y Análisis de Big Data en Sistemas Complejos

- No abra el **CUESTIONARIO** ni empiece el examen hasta que se le indique.
- Solo se calificarán las respuestas marcadas en la **HOJA DE RESPUESTAS**
- El cuestionario consta de **100 preguntas** (25 de ellas corresponderán a los temas recogidos en el grupo de materias comunes y las otras 75 pertenecerán a los temas previstos en el grupo de materias específicas del programa por el que se presenta), cada una de ellas con **cuatro respuesta alternativas**, de las cuales **sólo una de ellas es correcta**.
- Una vez abierto el cuestionario, compruebe que consta de todas las páginas y preguntas y que sea legible. En caso contrario solicite uno nuevo al personal del aula.
- Las **contestaciones erróneas se PENALIZARÁN** con un 25 % de su valoración.
- Lea atentamente las **instrucciones** para contestar la **HOJA DE RESPUESTAS**, que figuran al dorso de la misma.
- Cumplimente los datos personales y firme la **HOJA DE RESPUESTAS**.
- El tiempo para la realización de este ejercicio será de **noventa (90) minutos**.
- **NO SEPARE** ninguna de las copias de la **HOJA DE RESPUESTAS**. Una vez finalizado el ejercicio, el personal del aula le indicará los pasos a seguir.
- El **CUESTIONARIO** se podrá utilizar como borrador y se podrá llevar por el opositor al finalizar el tiempo marcado para el ejercicio.

- 1. La Constitución española, en su artículo 18.4, contempla expresamente el establecimiento de límites al uso de la informática con las siguientes finalidades:**
 - A. La Constitución de 1978 no se refiere expresamente al uso de la informática.
 - B. Garantizar el secreto de las comunicaciones y el derecho a la propia imagen.
 - C. Garantizar el derecho al honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y el pleno ejercicio de sus derechos.
 - D. Garantizar el derecho al honor y la intimidad personal y familiar de los ciudadanos y proteger los derechos de los consumidores y usuarios.

- 2. El artículo 24 de la LO 1/2004 de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género, ampara a la funcionaria víctima de violencia de género al derecho:**
 - A. A la extinción de su relación funcionarial con derecho a indemnización.
 - B. A la suspensión de la relación funcionarial con reserva de puesto de trabajo.
 - C. A la excedencia en los términos que se determinen en su legislación específica.
 - D. A la movilidad funcional en los términos que determine su legislación específica.

- 3. Una de las siguientes afirmaciones en relación al control de los actos del Gobierno NO es CORRECTA:**
 - A. El Gobierno está sujeto a la Constitución y al resto del ordenamiento jurídico en toda su actuación
 - B. La actuación del Gobierno es impugnabile ante el Tribunal Constitucional en los términos de la Ley Orgánica reguladora del mismo
 - C. Todos los actos y omisiones del Gobierno están sometidos al control político de las Cortes Generales
 - D. Los actos del Gobierno no son impugnables ante la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

- 4. Si una Administración Pública, en el ejercicio de sus competencias, tiene que elegir entre varias medidas que limitan el ejercicio de derechos individuales, ¿cómo debe hacerlo?**
- A. Debe motivar la necesidad de la medida, justificando que es la adecuada para lograr el fin perseguido, y que se ha elegido la menos restrictiva.
 - B. Debe justificar su decisión en base a los principios de eficacia, eficiencia y economía.
 - C. Puede optar por cualquier medida, pero en ningún caso se pueden producir diferencias de trato discriminatorio.
 - D. Mediante acuerdo motivado, una vez comprobado, verificado, investigado e inspeccionado los hechos, actos y elementos que se produzcan.
- 5. NO es uno de los principios básicos de la Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2027:**
- A. La coordinación de las políticas de I+D+I de la AGE, de las CCAA, de las políticas sectoriales del Estado y de la UE.
 - B. La responsabilidad social y económica de la I+D+I a través de la incorporación de la ciencia ciudadana y la aplicación de la co-creación y las políticas de acceso abierto, así como, el alineamiento de la I+D+I con los valores, necesidades y expectativas sociales.
 - C. La perspectiva de género para garantizar la aplicación del principio de igualdad real entre mujeres y hombres en la I+D+I.
 - D. El impulso de la competitividad en las políticas de I+D+i de las Administraciones Públicas.
- 6. El artículo 2 de la Ley Orgánica 3/2007 para la igualdad efectiva de mujeres y hombres establece que las obligaciones nacidas de esta ley se aplicarán:**
- A. A toda persona, física o jurídica, que se encuentre o actúe en territorio español, cualquiera que fuese su nacionalidad, domicilio o residencia.
 - B. Sólo a personas físicas de nacionalidad española, que se encuentren o actúen en territorio español.
 - C. Sólo a personas jurídicas, de nacionalidad española que actúen en territorio nacional.
 - D. Sólo a los ciudadanos de la Unión Europea, que se encuentren o actúen en territorio español.

7. De acuerdo con el Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales, indique cuál de los siguientes impuestos, cuya exigencia corresponde a los municipios, NO tiene carácter directo:

- A. Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica.
- B. Impuesto sobre Construcciones, Instalaciones y Obras.
- C. Impuesto de Actividades Económicas.
- D. Impuesto sobre Bienes Inmuebles.

8. Son funcionarios de carrera:

- A. Quienes desarrollan funciones directivas profesionales en las Administraciones Públicas, definidas como tales en las normas específicas de cada Administración.
- B. Quienes en virtud de contrato de trabajo formalizado por escrito, en cualquiera de las modalidades de contratación de personal previstas en la legislación laboral, presta servicios retribuidos por las Administraciones Públicas.
- C. Quienes, en virtud de nombramiento legal, están vinculados a una Administración Pública por una relación estatutaria regulada por el Derecho Administrativo para el desempeño de servicios profesionales retribuidos de carácter permanente.
- D. Quienes, en virtud de nombramiento legal, están vinculados a una Administración Pública por una relación estatutaria regulada por el Derecho Laboral para el desempeño de servicios profesionales retribuidos de carácter permanente.

9. Respecto a los Secretarios de Estado, señale la respuesta INCORRECTA:

- A. Sus competencias se determinan en la Ley de Régimen Jurídico del Sector Público.
- B. En ningún caso pueden asistir a las sesiones del Consejo de Ministros.
- C. Son órganos superiores de la Administración General del Estado.
- D. Actúan bajo la dirección del titular del Departamento al que pertenezcan.

10. Señale la respuesta INCORRECTA. Según lo establecido en la Ley 14/2011, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, tienen la condición de Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado:

- A. El Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).
- B. El Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).
- C. El Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT).
- D. El Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).

11. Según el artículo 73 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, los trámites que deban cumplimentarse por los interesados deberán realizarse en el plazo de:

- A. 5 días a partir del siguiente al de la notificación del acto.
- B. 10 días a partir del día de la notificación del correspondiente acto.
- C. 10 días a partir del siguiente al de la notificación del acto.
- D. 20 días a partir del día de la notificación del acto.

12. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 16 del Texto Refundido del Estatuto Básico del Empleado Público, la carrera horizontal consiste:

- A. En el ascenso desde un cuerpo o escala de un Subgrupo, o Grupo de clasificación profesional en el supuesto de que éste no tenga Subgrupo, a otro superior.
- B. En el acceso a cuerpos o escalas del mismo Subgrupo profesional.
- C. En la progresión de grado, categoría, escalón u otros conceptos análogos, sin necesidad de cambiar de puesto de trabajo.
- D. En el ascenso en la estructura de puestos de trabajo por los procedimientos de provisión.

13. Tal y como especifica el art. 78 del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, las Administraciones Públicas proveerán los puestos de trabajo mediante procedimientos basados en los principios de:

- A. Mérito, capacidad y publicidad.
- B. Igualdad, mérito, capacidad y publicidad.
- C. Igualdad, capacidad y publicidad.
- D. Igualdad, mérito y capacidad.

14. De acuerdo con el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, cuando de la instrucción de un procedimiento disciplinario resulte la existencia de indicios fundados de criminalidad:

- A. Se suspenderá su tramitación poniéndolo en conocimiento del Ministerio Fiscal.
- B. Se tramitará el procedimiento disciplinario con la mayor celeridad posible para después ponerlo en conocimiento del Ministerio Fiscal.
- C. Ninguna de las demás respuestas es correcta.
- D. Se archivará el procedimiento poniéndolo en conocimiento del Ministerio Fiscal.

15. El objetivo específico "Difundir la excelencia y ampliar la participación" del Programa Marco Horizonte 2020 es:

- A. Impulsar una cooperación efectiva entre ciencia y sociedad, captar nuevos talentos para la ciencia y alcanzar la excelencia científica con responsabilidad y conciencia social.
- B. Reforzar la excelencia, el dinamismo y la creatividad de la investigación europea.
- C. Promover tecnologías radicalmente nuevas mediante la exploración de ideas novedosas y de alto riesgo basadas en fundamentos científicos con potencial para abrir nuevos ámbitos al conocimiento científico y a las tecnologías.
- D. Explotar plenamente el potencial de talento en Europa y garantizar que los beneficios de una economía centrada en la innovación se maximicen y se distribuyan equitativamente por toda la Unión, de conformidad con el principio de excelencia.

16. Cuál de los siguientes NO es un pilar en el que se centre el programa Horizonte 2020?

- A. Desafíos mundiales.
- B. Excelencia científica.
- C. Retos de la sociedad.
- D. Liderazgo industrial.

17. Según el Artículo 48. del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público establece los permisos de los funcionarios públicos. Indicar cual NO es CORRECTO:

- A. Por fallecimiento, accidente o enfermedad graves, hospitalización o intervención quirúrgica sin hospitalización que precise de reposo domiciliario, de un familiar dentro del primer grado de consanguinidad o afinidad, tres días hábiles cuando el suceso se produzca en la misma localidad, y cinco días hábiles cuando sea en distinta localidad.
- B. Por traslado de domicilio sin cambio de residencia, tres días.
- C. Para realizar funciones sindicales o de representación del personal, en los términos que se determine.
- D. Para concurrir a exámenes finales y demás pruebas definitivas de aptitud, durante los días de su celebración.

18. La Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, en su Artículo 48. Indica que las modalidades de contratación laboral específicas del ámbito universitario son las que se corresponden con las figuras de:

- A. Ayudante, Profesor Ayudante Doctor, Profesor Contratado Doctor, Profesor Asociado y Profesor Emérito.
- B. Ayudante, Profesor Ayudante Doctor, Profesor Contratado Doctor.
- C. Profesor Ayudante Doctor, Profesor Contratado Doctor, Profesor Asociado y Profesor Visitante.
- D. Ayudante, Profesor Ayudante Doctor, Profesor Contratado Doctor, Profesor Asociado y Profesor Visitante.

19. Según la Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, en su Artículo 25. El personal investigador funcionario de carrera al servicio de los Organismos Públicos de Investigación de la Administración General del Estado se agrupa en las siguientes escalas científicas:

- A. Profesores Eméritos, Investigadores Científicos y Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación
- B. Profesores de Investigación, Investigadores Científicos y Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación.
- C. Profesores de Investigación, Investigadores Distinguidos y Científicos Titulares de Organismos Públicos de Investigación.
- D. Ninguna de las anteriores es correcta.

20. Según el art. 8 del texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público NO se consideran empleados públicos:

- A. Los funcionarios interinos.
- B. El personal laboral.
- C. El personal eventual.
- D. Ninguno de los anteriores.

21. La constitución, en su art. 148 indica las competencias de la Comunidades Autónomas, entre las cuales NO se incluye:

- A. Gestión en materia de protección de Medio Ambiente.
- B. Ordenación del territorio, urbanismo y vivienda.
- C. Ferrocarriles y transportes terrestres que transcurran por territorios de más de una Comunidad Autónoma.
- D. Puertos de refugio, puertos y aeropuertos deportivos y en general, los que no desarrollen actividades comerciales.

22. La Constitución, en su art. 149 fija las competencias exclusivas del Estado que no son asumibles por las CC.AA. entre las que NO se incluye:

- A. Nacionalidad, emigración, inmigración, extranjería y asilo.
- B. Defensa y Fuerzas Armadas.
- C. Museos, bibliotecas y conservatorios de música.
- D. Comercio Exterior.

23. Según el Artículo 3. De la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, NO es una Entidad Local Territorial:

- A. El Municipio.
- B. La Comarca.
- C. La isla en los archipiélagos balear y canario.
- D. La Comunidad Autónoma.

24. Según el art. 13 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, ¿Cuál de estos órganos de gobierno y representación no son Colegiados:

- A. Consejo Social.
- B. Consejo de Gobierno.
- C. Rectorado.
- D. Claustro Universitario.

25. El IV Convenio único para el personal laboral de la Administración General del Estado no afecta a:

- A. Personal laboral de la Administración civil del Estado.
- B. Personal laboral que presta sus servicios en el exterior.
- C. Personal laboral de la Administración de Justicia.
- D. Personal laboral de la Administración de la Seguridad Social.

26. ¿Cuál de las siguientes instrucciones genera una la lista de ficheros de un directorio con su tamaño, permisos, fecha de modificación y ordenados de los más recientes a los más antiguos?

- A. `du -sh`
- B. `du -als`
- C. `ls -lst`
- D. `ls -lh`

27. Los paquetes de instalación de la distribución Ubuntu tienen por defecto la extensión

- A. `.rpm`
- B. `.deb`
- C. `.tgz`
- D. `.pkg.tar.xz`

28. ¿Qué instrucción lista los paquetes instalados en una distribución Ubuntu?

- A. `dpkg -l`
- B. `apt-cache search -i`
- C. `apt-get install`
- D. `rpm -qa`

29. Si se libera un código bajo licencia GPL, ¿cuál de las afirmaciones es CORRECTA?:

- A. Los programas derivados pueden comercializarse, si el programador lo estima oportuno.
- B. El código liberado es gratuito (freware) pero no es modificable.
- C. Todos los programas que incluyan ese código deben llevar el agradecimientos a fondos FEDER.
- D. Todos los programas que incluyan este código deben ser liberados bajo licencia GPL.

30. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?:

- A. Fortran es un lenguaje compilado.
- B. Python es un lenguaje interpretado.
- C. C++ es un lenguaje interpretado.
- D. Los compiladores permiten la generación de binarios eficientes.

31. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?:

- A. Un objeto hereda los atributos de la clase a la que pertenece.
- B. Las clases se definen a partir de los objetos.
- C. Todos los atributos de un objeto son públicos.
- D. Todos métodos de un objeto son privados.

32. ¿Cuál de las siguientes utilidades NO está orientada a depurar códigos?

- A. GDB
- B. strace
- C. evince
- D. valgrind

33. Estando trabajando en una sesión de GIT, ¿cuál de estos comandos deshace los cambios realizados en el fichero xyz.php respecto al último commit?:

- A. `git checkout xyz.php`
- B. `git clean -f`
- C. `git clean xyz.php`
- D. `git commit xyz.php`

34. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?:

- A. Github está más enfocado a código público y bitbucket a código privado.
- B. Muchos proyectos Open Source usan github.
- C. Gitlab está orientado a software para analisis de datos experimentales de laboratorio.
- D. Gitlab ofrece una community edition que es open source.

35. ¿Cuál de los siguientes sistemas de ficheros implementa de forma nativa copy on write y permite compresión?

- A. ext4
- B. XFS
- C. ZFS
- D. todos los anteriores

36. En el contexto de sistemas complejos el big data se caracteriza por

- A. Ser grandes volúmenes de datos bien estructurados generados en simulaciones por ordenador.
- B. Ser grandes volúmenes de datos encriptados.
- C. Ser grandes volúmenes de datos no estructurados provenientes de fuentes diversas, incluyendo tecnologías TIC.
- D. Ser grandes volúmenes de datos generados por grandes instalaciones experimentales.

37. Considere el almacenamiento y gestión de cientos de millones de datos no estructurados de pequeño tamaño en un ordenador con sistema operativo linux, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?:

- A. El almacenamiento de cada dato en un fichero puede ser ineficiente dada la gran cantidad de inodos necesarios.
- B. El almacenamiento de cada dato en un fichero separado no tiene repercusión en la cantidad de inodos.
- C. El almacenamiento de todos los datos en un único fichero puede ser ineficiente para buscar un dato concreto.
- D. El uso de una base de datos SQL puede ser inadecuado.

38. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?:

- A. El almacenamiento en caliente es adecuado para datos de uso frecuente y tiene que tener baja latencia.
- B. El almacenamiento en frío es adecuado para datos de acceso poco frecuente y puede tener una latencia relativamente grande.
- C. Separar el almacenamiento en frío y caliente es la única manera de almacenar datos de forma distribuida en varios ordenadores.
- D. Separar el almacenamiento en frío y caliente permite reducir costes.

39. Señale cuál de las siguientes es una característica del servicio de almacenamiento en la nube Amazon S3

- A. Es un servicio de sincronización de ficheros (Simple Storage Sync) para servidores virtualizados en la nube de Amazon.
- B. Integra de forma nativa la norma POSIX.
- C. Es un almacenamiento a nivel de bloque (Block Storage) accesible mediante SSHFS.
- D. Es un almacenamiento de objetos a los cuales se accede mediante API REST.

40. Indique cuál de las siguientes sentencias relativas al almacenamiento en una nube privada es CORRECTA:

- A. Los datos almacenados en una nube privada están siempre encriptados con el fin de garantizar la privacidad.
- B. Los datos alojados en una nube privada sólo son accesibles por el usuario que los creó y no se pueden compartir.
- C. Los datos almacenados en una nube privada sólo son accesibles desde dentro de la red de área local de la empresa a la que pertenece.
- D. La nube privada se caracteriza por encontrarse alojada en un centro de datos de la organización a la que pertenece.

41. Indique cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA:

- A. Los discos NVME sobre pcie-3.0 típicamente tienen rendimientos superior a los 200 000 IOPS de lectura aleatoria.
- B. Los discos HDD tienen un rendimiento en IOPS de lectura aleatoria similar a los discos SSD.
- C. Los discos SSD SATA típicamente tienen rendimientos superiores a los 200 000 IOPS de lectura aleatoria.
- D. Los discos NVME sobre pcie-3.0 tienen un ancho de banda en lectura secuencial similar a los SSD SATA.

42. En un RAID 6 integrado por un total de 10 discos, ¿cuál es el número máximo de discos que pueden fallar simultáneamente sin que se pierda la información?

- A. uno
- B. dos
- C. tres
- D. ocho

43. ¿Cuál es la capacidad de un RAID 6 integrado por total de 10 discos de 4TB?

- A. 40 TB
- B. 36 TB
- C. 32 TB
- D. 20 TB

44. Respecto a las copias de seguridad o backups, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?

- A. Los backups completos copian todos los ficheros.
- B. Los backups incrementales copian todos los ficheros que han cambiado desde el último backup.
- C. Los backups diferenciales copian sólo los bloques que han cambiado desde el último backup.
- D. Los backups diferenciales copian todos los ficheros que han cambiado desde el último backup completo.

45. Señale cuál de las siguientes afirmaciones referente a las bases de datos transaccionales es CORRECTA:

- A. El resultado de una transacción es irreversible.
- B. Su único fin es el envío y recepción de datos a gran velocidad.
- C. Se usan exclusivamente en operaciones financieras, de donde procede su nombre.
- D. Todas las bases relacionales son también transaccionales.

46. Elija cuál de las siguientes sentencias define lo que es un procedimiento almacenado (STORED PROCEDURE) en una base de datos relacional:

- A. Un código que describe cómo se almacenan y organizan los datos de la base de datos en el disco duro o en memoria.
- B. Un programa que se encuentra almacenado en el mismo servidor donde se encuentra la base de datos, generalmente en lenguajes de script, y que puede ser llamado desde ésta para la ejecución de tareas de diversa índole.
- C. Un programa escrito en lenguaje SQL que se utiliza para almacenar la información de la base de datos en disco, usualmente con el fin de realizar copias de seguridad.
- D. Un código ejecutable que se almacena en la propia base de datos, usualmente para realizar operaciones comunes relativamente complejas sobre la información almacenada.

47. Señale cuál de los siguientes motores de almacenamiento (storage engine) NO está soportado de forma nativa por MySQL versión 8.0:

- A. MyISAM
- B. BLACKHOLE
- C. InnoDB
- D. InfiniDB

48. Señale cuál de los siguientes conjuntos de instrucciones añade un usuario llamado “supervisor” en PostgreSQL:

- A. `CREATE ROLE supervisor;`
- B. `CREATE USER supervisor WITH ENCRYPTED PASSWORD 'secretpswd';`
- C. `ADD USER supervisor WITH PASSWORD 'secretpswd';`
- D. `ADD supervisor TO TABLE users;`

49. En lenguaje SQL ¿cuál es la palabra clave para ordenar el resultado de una consulta?

- A. ORDER BY
- B. SORTED BY
- C. ORDERED USING COLUMN
- D. ARRANGED BY

50. Considere una base de datos relacional con las tablas creadas con las siguientes instrucciones SQL:

```
CREATE TABLE departamento (id integer PRIMARY KEY, nombre text NOT NULL);
```

```
CREATE TABLE persona (id integer PRIMARY KEY, nombre text NOT NULL, dep_id integer NOT NULL REFERENCES departamento (id) ON UPDATE CASCADE ON DELETE RESTRICT);
```

Considere además que se han insertado registros con los nombres de los departamentos y las personas asociadas correspondientes.

¿Cuál de las siguientes instrucciones devuelve un listado de dos columnas conteniendo el nombre de la persona y su correspondiente departamento?

- A. `SELECT persona.nombre, departamento.nombre FROM persona UNION departamento ON persona.dep_id=departamento.id;`
- B. `SELECT persona.nombre, departamento.nombre FROM persona,departamento WHERE persona.dep_id=departamento.id;`
- C. `CREATE VIEW lista FROM SELECT persona.nombre, departamento.nombre FROM persona JOIN departamento ON persona.dep_id=departamento.id;`
- D. `SELECT * FROM persona,departamento;`

51. El SQL (Structured Query language) es un lenguaje declarativo, lo cual significa:

- A. que debe declarar todos los tipos de las variables que utiliza dentro del código.
- B. que su código indica lo que debe hacerse pero no cómo hacerlo.
- C. que debe declararse explícitamente la versión a cuya sintaxis se ajusta el código.
- D. que el resultado de cada QUERY va acompañado de metadatos.

52. ¿Para hacer un volcado solamente de la estructura de una base de datos MySQL llamada “erp” cuál de las siguientes instrucciones es CORRECTA?

- A. `mysqldump -v --opt --no-data erp > backup_erp_structure.sql`
- B. `mysqldump --structure erp > backup_erp_structure.sql`
- C. `mysql --dump --no-create-info erp > backup_erp_structure.sql`
- D. `mysqldump --skip-data erp > backup_erp_structure.sql`

53. Con el objeto de asegurar la integridad de los datos, es necesario que una de las funciones del sistema gestor de base de datos sea la gestión de las transacciones. ¿Qué propiedades deben tener éstas?

- A. Autenticación, confidencialidad, integridad y disponibilidad.
- B. Eficiencia, eficacia, rapidez y estabilidad.
- C. Atomicidad, consistencia, aislamiento y persistencia.
- D. Serialización, indexación, independencia y transparencia

54. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA?

- A. Las bases de datos no relacionales no se basan en el uso de esquemas prefijados de la estructura de datos.
- B. Las bases de datos no relacionales son las únicas que permiten almacenar documentos json.
- C. Las bases de datos no relacionales no permiten la creación de índices.
- D. Las bases de datos no relacionales son las únicas que pueden implementarse de forma distribuida.

55. ¿Cuándo es mejor utilizar una base de datos no relacional?:

- A. Cuando la confidencialidad, integridad y disponibilidad es crucial.
- B. Cuando el volumen de datos es predecible.
- C. Cuando la velocidad con la que llegan los datos no es esencial.
- D. Cuando se requiere leer/escribir grandes volúmenes de datos.

56. Señala cuál de las siguientes consultas en MongoDB devuelve el nombre, DNI y _id de los documentos de la colección “usuarios” con edad mayor o igual a 18:

- A. `db.usuarios.find({edad: {gte: 18}}, {dni:1, nombre:1, _id:0})`
- B. `db.usuarios.find({edad: {gt: 18}}, {dni:1, nombre:1})`
- C. `db.usuarios.find({edad: {gte: 18}}, {dni:1, nombre:1})`
- D. `db.usuarios.find({edad: {gte: 18}}, {dni:0, nombre:0, _id:0})`

57. En MongoDB el cliente (señalar la CORRECTA)

- A. Puede realizar escrituras sólo en el primario y lecturas sólo en el secundario.
- B. Puede realizar escrituras y lecturas tanto en el primario como en el secundario.
- C. Puede realizar escrituras sólo en el primario y lecturas tanto en el primario como en el secundario.
- D. Tanto las escrituras y como las lecturas sólo puede realizarlas en el primario.

58. En MongoDB sharding es un método para (señalar la CORRECTA)

- A. replicar datos en varios servidores.
- B. distribuir los datos entre varios servidores.
- C. distribuir los datos en collections dentro de una base de datos.
- D. intercambiar datos entre bases de datos ubicadas en servidores distintos.

59. Señale cuál de las siguientes sentencias relativas a los 8 principios de los datos abiertos (Open Data) es CIERTA:

- A. Los datos abiertos, resultado de la investigación pública, deben ser públicos, aunque su utilización libre de derechos de propiedad intelectual está sujeta sólo a organismos públicos de investigación.
- B. Los datos abiertos deben ponerse a disposición del público tan pronto como sea posible para preservar su valor.
- C. Los datos abiertos son resultados de investigación que las empresas comparten con el estado a cambio de indemnizaciones por derechos de propiedad intelectual y que por tanto pasan a ser de dominio público.
- D. Los datos abiertos son los resultados de investigación que pasan a dominio público una vez que expiran los derechos de propiedad intelectual, que en España son 70 años.

60. Respecto a los portales de acceso a Open Data, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es CIERTA?

- A. Data.europa.eu es el portal de datos abiertos de la Unión Europea.
- B. Las comunidades autonómicas no pueden tener, por ley, portales de datos abiertos.
- C. www.ine.es/datosabiertos permite acceder a los datos abiertos del Instituto Nacional de Estadística.
- D. Datos.gob.es es el portal de datos abiertos del Gobierno de España.

61. El objetivo principal de la minería de datos es:

- A. Descubrir el conocimiento oculto en grandes volúmenes de datos y expresarlo de forma inteligible.
- B. Reorganizar adecuadamente los grandes volúmenes de datos.
- C. Tener copias de seguridad fiables y rápidas de todos y cada uno de los datos de que se dispone.
- D. Ninguna de los anteriores.

62. ¿Qué es el web scrapping?

- A. Un proceso de búsqueda automatizada de links erróneos en páginas web.
- B. Un proceso que analiza las visitas a una pagina web y genera estadísticas.
- C. Un proceso automatizado de limpieza del código html en páginas web complejas.
- D. Un proceso basado en la extracción de datos y contenidos de un sitio web de forma automatizada.

63. ¿Cual de las siguientes herramientas NO se usa para web scrapping?

- A. Web::scraper
- B. scrapy
- C. puppet
- D. Octoparse

64. Con respecto a las API, ¿cuál de las siguientes afirmaciones NO es CIERTA?

- A. Una API es un conjunto de definiciones y protocolos que se utiliza para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones.
- B. Las API permiten que un producto o un servicio se comuniquen con otros productos o servicios, sin necesidad de saber cómo están implementados.
- C. Su nombre viene del inglés “Advanced Peripheral Interaction”.
- D. Las API otorgan flexibilidad; simplifican el diseño, la administración y el uso de las aplicaciones.

65. Queremos usar una API REST (o RESTful API) para acceder a datos. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones NO es CIERTA?

- A. Debemos bajar los datos en formato XML ya que, por simplicidad, este es el único formato de datos que admite una API REST.
- B. Una API REST no almacena el contenido de los clientes en el servidor entre solicitudes si no que la información se queda en el cliente.
- C. Las API REST se basan en una arquitectura cliente-servidor, compuesta de clientes, servidores y recursos con la gestión de solicitudes a través de HTTP.
- D. Los datos pueden almacenarse en caché y optimizan las interacciones entre el cliente y el servidor.

66. Indicar a que formato de archivo corresponde el siguiente ejemplo

```
{
  "departamento":8,
  "nombredepto":"Ventas",
  "director": "Juan Rodríguez",
  "empleados":[
    {
      "nombre":"Pedro",
      "apellido":"Fernández"
    },{
      "nombre":"Jacinto",
      "apellido":"Benavente"
    }
  ]
}
```

- A. CSV
- B. XML
- C. HDF5
- D. JSON

67. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones respecto a BSON NO es CIERTA?

- A. es un formato de intercambio de datos originado en 2009 en MongoDB.
- B. es un formato propietario de MongoDB y no puede usarse fuera de MongoDB. Por ello no hay implementación en python, ni en C.
- C. es una representación binaria de estructuras de datos y mapas.
- D. su nombre está basado en el término JSON y significa Binary JSON.

68. El concepto de limpieza de datos (data scrubbing en inglés) hace referencia a:

- A. el acto de descubrimiento y corrección o eliminación de registros de datos erróneos de un sistema de información.
- B. una filosofía del desarrollo de software que impone la identificación de las variables con su significado con el fin de hacer entendible el código.
- C. el procesamiento de datos para su normalización en un conjunto limitado de valores que sea fácilmente tratable.
- D. el borrado sistemático de datos que han perdido su valor para el procesamiento y que ocupan innecesariamente memoria.

69. Si queremos usar datos de Twitter para estudiar la movilidad de personas dentro de España, ¿con qué criterio deberíamos filtrar los tweets?

- A. Filtrar por idioma del tweet, seleccionando los tweets en Castellano.
- B. Filtrar por idioma del tweet, seleccionando los tweets en Castellano, Catalán, Gallego y Vasco.
- C. Filtrar por contenido del tweet, seleccionando aquellos que mencionen el nombre de métodos de transporte (tren, bus, coche, avión, ...) en Castellano, Catalán, Gallego o Vasco
- D. Filtrar por localización, seleccionando los tweets cuya localización esté dentro de España, independientemente del idioma.

70. Dado $x[4] = \{1, 0, 1, 0\}$, ¿cuál será su contenido después de ejecutar la siguiente instrucción en lenguaje C?:

```
for (i=0; i<4; i++)  
for (j=0; j< 3; j++)  
x [ i ] = x [ j ] + 1;
```

- A. { 1, 1, 2, 3 }
- B. { 2, 2, 2, 2 }
- C. { 2, 2, 4, 5 }
- D. Otros valores

71. Señale cuál de los siguientes paquetes de software corresponde a una distribución de ScalaPACK (Scalable Linear Algebra Package) para lenguaje R y especialmente diseñada para el análisis de grandes volúmenes de datos (big data)

- A. pbdLAPACK
- B. pbd-r-LAP
- C. pbdSLAP
- D. pbdBASE

72. Señale para qué sirve un entorno virtual del lenguaje Python:

- A. Para utilizar una versión específica del lenguaje o de librerías de código para la ejecución de un programa.
- B. Para aislar el entorno de memoria y registros del procesador durante la ejecución de un programa.
- C. Para ejecutar un código en la nube.
- D. Para escribir un código en un pseudolenguaje que será traducido a lenguaje Python.

73. Señale cuál de las siguientes instrucciones crea un entorno virtual en Python3 llamado "simulacion":

- A. `python -c env --name simulacion`
- B. `python -m venv simulacion`
- C. `python -e simulacion create`
- D. `python --activate simulacion`

74. En el ámbito del desarrollo de aplicaciones de cálculo y análisis de datos científicos, indique qué es la distribución Anaconda:

- A. una distribución del sistema operativo linux que incluye software de computación y análisis estadístico.
- B. una herramienta que facilita la instalación de diferentes programas habitualmente usados en tareas de cálculo científico.
- C. un programa de gestión de colas de ejecución en clústeres de computación.
- D. un modelo predictivo computacional de la distribución de hilos de ejecución en entornos multiprocesador.

75. Señale cuál de los siguientes paquetes NO forma parte del ecosistema SciPy para tratamiento de datos científicos en Python:

- A. NumPy
- B. pandas
- C. Matplotlib
- D. Octave

76. Señale cuál es el estándar que siguen las interfaces para bases de datos en Python:

- A. Python DB-API (PEP 249)
- B. ISO-2012:41
- C. IETF 2001:PyDB
- D. PyDBMS

77. ¿Cuál es el resultado del siguiente código python?

```
import numpy
a = numpy.array([[1, 2], [3, 4]])
b = numpy.array([[40], [80]])
c = numpy.append(a, b, axis = 1)
print(c)
```

- A.

```
[[41  2]
 [83  4]]
```
- B.

```
[[ 1 42]
 [ 3 84]]
```
- C.

```
[[ 1  2 40]
 [ 3  4 80]]
```
- D.

```
[[ 1  2]
 [ 3  4]
 [40 80]]
```

78. Señale para qué lenguaje de programación está escrita la librería de software Pandas, que se utiliza para el análisis de tablas numéricas y series temporales:

- A. C
- B. C++
- C. FORTRAN 2003
- D. Python

79. Considere una hoja de cálculo con columnas que tienen los siguientes nombres DATE, POPULATION y SURFACE. Indique cual es el valor resultante de A después de ejecutar el siguiente código python:

```
import pandas as pd
df = pd.read_excel('data.xlsx', engine='openpyxl')
A = df.POPULATION.diff()
```

- A. es una copia del mismo DataFrame df, pero sólo conteniendo los valores de la columna POPULATION y las demás columnas con valores puestos a 0.
- B. es un nuevo DataFrame de una sola columna construido a partir de la columna POPULATION de df, en el que el valor de cada fila es la diferencia entre el que tenía y el que tenía en la fila anterior.
- C. es un nuevo DataFrame igual que df, pero sin la columna POPULATION.
- D. es un nuevo DataFrame construido a partir de df, en el que a los valores de todas las columnas se les ha restado el valor correspondiente a su fila de la columna POPULATION.

80. En visualizaciones espaciales, un dato espacial es una variable asociada a una localización del espacio. Normalmente se utilizan datos vectoriales, los cuales pueden ser expresados mediante tres tipos de objetos espaciales (Indicar la CORRECTA):

- A. Puntos, líneas, polígonos.
- B. Coordenadas, líneas, matrices de celdas.
- C. Puntos, vectores, polígonos.
- D. Puntos, arcos, rectas.

81. Señale de entre las siguientes sentencias cual es la diferencia CORRECTA entre las herramientas de visualización de datos Datashader y Bokeh:

- A. Datashader utiliza herramientas de inteligencia artificial para descartar los datos menos relevantes y así acelerar la visualización de grandes cantidades de datos (big data) mientras Bokeh sólo funciona para volúmenes de datos de moderado tamaño.
- B. Datashader es capaz de representar datos en 3D con técnica de trazado de rayos (ray-tracing) usando CPU mientras Bokeh representa datos en 3D aprovechando la GPU del sistema mediante CUDA.
- C. Datashader se centra en la generación de matrices agregadas y su representación como imágenes para visualización de grandes volúmenes de datos de forma eficiente mientras que Bokeh se centra en la visualización interactiva de datos a través de un navegador web, que pueden haber sido generados con Datashader o no.
- D. Datashader utiliza el software Numba para compilar y ejecutar rápidamente el código python mientras Bokeh transforma Python en C++.

82. Indique cuál de las siguientes instrucciones, utilizando matplotlib, dibuja una flecha con el texto "ML" señalando el punto (3.5, 7.2) de la figura plt1:

- A. `plt1.arrow(3.5, 7.2, text="ML", color='black')`
- B. `plt1.text('ML', x=3.5, y=7.2, type='arrow', place='auto')`
- C. `plt1.annotate('ML', xy=(3.5,7.2), xytext=(4, 8), arrowprops=dict(facecolor='black'))`
- D. `plt1.fancyboxnote('ML', props=dict(style='arrow', x=3.5, y=7.2))`

83. Señale cuál de las siguientes sentencias define lo que es Jupyter Notebook:

- A. Es un entorno interactivo de ejecución de código, basado en Web para la creación de documentos que contienen, en formato JSON, el código y su resultado, texto y figuras.
- B. Es una aplicación de escritorio desarrollada sobre Qt, para la ejecución de programas escritos en Python.
- C. Es un IDE diseñado exclusivamente para Python, con funciones de almacenamiento de código en la nube usando WebDAV.
- D. Es un dispositivo portátil, con procesador ARM, especialmente diseñado para la ejecución eficiente de código Python en entornos de laboratorio.

84. Se desea arrancar Jupyter Notebook desde un equipo con dirección IP 192.168.1.100 y acceder a él desde un equipo con dirección 192.168.1.105, sin disponer de un fichero de configuración. Indique cuál es la manera CORRECTA:

- A. `jupyter-notebook --allow-remote=192.168.1.105 --port=5637`
- B. `jupyter-notebook --ip=192.168.1.105 -port=5637`
- C. `jupyter-notebook`
- D. `jupyter-notebook --ip=192.168.1.100 --port=5637`

85. Cuáles de las siguientes NO es una característica del método de clasificación de datos random forest:

- A. Es capaz de manejar cientos de variables de entrada sin excluir ninguna.
- B. Los bosques generados se pueden reutilizar.
- C. Aporta estimaciones de qué variables son importantes en la clasificación de los datos.
- D. Usado para una regresión puede predecir de forma fiable más allá del rango de entrenamiento.

86. Indique cual es el objeto del algoritmo k-Means:

- A. Cálculo de medias aritméticas y geométricas en grandes conjuntos de números.
- B. Agrupamiento automático de objetos similares en bloques.
- C. La determinación eficiente de la media aritmética de grandes conjuntos de valores mediante la construcción de histogramas con intervalos de datos de 210 elementos.
- D. El reconocimiento del significado de una sentencia en lenguaje natural de forma que sea interpretado correctamente por el ordenador.

87. ¿Qué es TensorFlow Lite?

- A. La versión gratuita del software comercial TensorFlow, con licencia para uso no comercial.
- B. Una versión de TensorFlow limitada en funciones de escalabilidad en el número de hilos de ejecución.
- C. Un entorno de desarrollo de código abierto de aprendizaje profundo para dispositivos móviles y el Internet de las cosas (IoT).
- D. Los componentes liberados con licencia GPL, de un software escrito en Python para la simulación de dinámica de fluidos en 3D.

88. ¿Qué es una unidad de procesamiento tensorial (TPU)?

- A. Un circuito integrado de aplicación específica y acelerador de inteligencia artificial desarrollado por Google.
- B. Un tipo de datos estructurado, en lenguaje C++, para almacenamiento de objetos en redes neuronales.
- C. Una librería de Python para operaciones matriciales.
- D. Un circuito integrado desarrollado por NVIDIA para aceleración de renderizado en videojuegos y simulación realista en base a leyes físicas.

89. Considere el fichero /data/timeserie2021.txt almacenado en un sistema de ficheros XFS en un equipo GNU-Linux. En una terminal Bash el usuario peter ejecuta la instrucción

```
ls -l /data/timeserie2021.txt
```

obteniendo el siguiente resultado:

```
-rw----- 1 peter users 7 abr 18 17:04 /data/timeserie2021.txt
```

A continuación el usuario peter ejecuta la siguiente instrucción:

```
setfacl -m u:john:rw /data/timeserie2021.txt
```

Señale qué ocurre cuando el usuario john ejecuta la instrucción siguiente:

```
echo "21-04-2021, 1022.5" >> /data/timeserie2021.txt
```

- A. El usuario john no tiene permiso para escribir en el fichero puesto que XFS no soporta ACLs
- B. Al fichero se le añade una línea conteniendo "21-04-2021, 1022.5".
- C. Al fichero se le añade una línea conteniendo "21-04-2021, 1022.5", y john pasa a ser el propietario por el ser el último que lo ha modificado.
- D. Al fichero se le añade una línea conteniendo "21-04-2021, 1022.5", porque con la instrucción setfacl el usuario peter ha hecho que ahora el propietario sea el usuario john.

90. En una operación de resumen o hash, con $h = H(M)$:

- A. M debe ser de longitud fija.
- B. no tiene por qué conocerse H.
- C. h debe ser de longitud fija.
- D. dado M, no siempre se va a poder calcular $H(M)$.

91. El algoritmo MD5:

- A. Es un algoritmo de cifrado asimétrico.
- B. Es un algoritmo de cifrado simétrico.
- C. Es un algoritmo de función hash.
- D. Es un algoritmo de almacenamiento de la clave privada.

92. La Ley Orgánica de Protección de Datos 15/1999 es aplicable a los datos de carácter personal de las personas físicas y

- A. de obligado cumplimiento para empresas y Administraciones Públicas.
- B. de obligado cumplimiento para empresas pero no para Administraciones Públicas.
- C. de obligado cumplimiento para Administraciones Públicas pero no para empresas.
- D. de obligado cumplimiento sólo en redes sociales.

93. Supongamos que para un estudio debemos recopilar datos personales de nivel básico, almacenándolo en un fichero de datos. Indique cuál de las siguientes NO es una obligación como responsables del fichero tenemos según la Ley Orgánica de protección de datos de carácter personal 15/1999.

- A. Realizar una copia de seguridad semanal del fichero de datos.
- B. Realizar una auditoría de seguridad una vez cada dos años.
- C. Evitar accesos no autorizados mediante un sistema de autenticación y guardar registro de los accesos.
- D. Disponer de un documento de seguridad que detalle todo el procedimiento realizado sobre los ficheros.

94. Con respecto a técnicas de anonimización ¿cuál de las siguientes afirmaciones es INCORRECTA?

- A. Los algoritmos hash permiten que, partiendo de un mismo dato, podamos generar siempre la misma huella digital, pero partiendo de una determinada huella digital no puede obtenerse el dato digital.
- B. Los algoritmos de cifrado homomórficos permiten realizar operaciones con los datos cifrados de tal manera que el resultado de las operaciones es el mismo que si las operaciones se hubieran realizado con los datos sin cifrar.
- C. Según la Agencia Española de Protección de Datos, el esquema de cifrado homomórfico puede aportar un alto grado de confidencialidad a los tratamientos de datos en cloud, tratamientos de datos obtenidos de los wearables o sistemas de telemedicina.
- D. La Agencia Española de Protección de Datos no ha dado recomendaciones ni orientaciones respecto al uso de algoritmos hash o homomórficos.

95. ¿Cuál de las siguientes herramientas NO es open source dentro del ámbito de los sistemas GIS?

- A. ArcGIS
- B. QGIS
- C. PostGIS
- D. gvSIG

96. Indique cuál se las siguientes afirmaciones relativas al formato GeoJSON es CIERTA:

- A. Es un formato desarrollado por la compañía ESRI para compartir información con aplicaciones de código abierto.
- B. Es un tipo de fichero binario compuesto por una colección de Shapefiles.
- C. Es una extensión de JavaScript Object Notation, de formato estándar abierto, que permite almacenar puntos, líneas, polígonos y colecciones de estos, junto con sus atributos no espaciales, referenciados geográficamente.
- D. Es el formato por defecto para el intercambio de información y almacenamiento en las aplicaciones de ESRI.

97. Indique cuáles son los componentes mínimos de un Shapefile:

- A. Un fichero principal conteniendo los objetos geométricos (.shp), un fichero de índice de dichos objetos (.shx) y un fichero en formato DBASE, con los atributos de dichos objetos (.dbf).
- B. Un fichero principal conteniendo los objetos geométricos (.shp) y un fichero con la información relativa al sistema de coordenadas usado (.prj).
- C. Un fichero fichero GeoJSON conteniendo las entidades geométricas (.gjson) y un fichero de metadatos (.xml).
- D. Un fichero (.shp) con los objetos geométricos y sus metadatos correspondientes en formato XML.

98. Elija la frase que describe lo que es DASK en un entorno de análisis de datos:

- A. Es un conjunto de programas escritos en C++ que ejecutándose como un intérprete PYTHON, que permiten la ejecución de código en este lenguaje para el análisis de BIG DATA en equipos de bajas prestaciones, dividiendo el problema en fragmentos que no exceden la memoria del equipo en el que se ejecuta.
- B. Es una librería para lenguaje PYTHON, que se compone de un planificador dinámico de tareas optimizado para la computación interactiva y de una colección de procedimientos que extienden interfaces como NumPy y pandas a entornos distribuidos para solventar limitaciones de memoria en problemas de BIG DATA.
- C. Es una variante de MPI (Message Passing Interface) disponible para PYTHON y R, optimizada para el cálculo en clústeres de servidores.
- D. Es un programa de código abierto, para análisis estadístico de BIG DATA escrito en lenguaje PYTHON.

99. ¿Cómo se denomina el paradigma de programación que utiliza Hadoop para manipular datos distribuidos a nodos de un cluster logrando un alto paralelismo en el procesamiento?

- A. Cassandra.
- B. Lucene.
- C. MapReduce.
- D. HBase.

100. ¿Qué dos tipos de operaciones permite Apache Spark?

- A. Agrupaciones y acciones.
- B. Agrupaciones y transformaciones.
- C. Transformaciones y expansiones.
- D. Transformaciones y acciones.