



**PROCESO SELECTIVO POR EL SISTEMA DE ACCESO LIBRE PARA INGRESO EN LA ESCALA DE TÉCNICOS SUPERIORES ESPECIALIZADOS DE LOS ORGANISMOS PÚBLICOS DE INVESTIGACIÓN, CONVOCADO POR RESOLUCION DE 21 DE FEBRERO DE 2023 (BOE Nº 48 DE 25 DE FEBRERO) - OEP 2020-2021-2022**

## Cuestionario del primer ejercicio

Especialidad: D3-MODELADO Y ANÁLISIS DE DATOS

- 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 (cien) preguntas**, cada una de ellas con **cuatro respuestas 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.
- Todas las preguntas tendrán el mismo valor y las **contestaciones erróneas se penalizarán** con el 25% (veinticinco por ciento) de una contestación correcta
- 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. **¿Qué institución designada por las Cortes Generales es la encargada de velar por la protección de los derechos fundamentales en España?**
  - A. El Gobierno de España.
  - B. La Seguridad Social.
  - C. El Defensor del Pueblo.
  - D. El Tribunal Constitucional.
  
2. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA sobre el derecho a la educación reconocido constitucionalmente?**
  - A. Este derecho solo aplica a los ciudadanos menores de edad.
  - B. Los poderes públicos son los únicos habilitados para la creación de centros docentes.
  - C. La educación tendrá por objeto el pleno desarrollo de la personalidad humana en el respeto a los principios democráticos de convivencia y a los derechos y libertades fundamentales.
  - D. Los poderes públicos garantizarán una formación religiosa y moral centrada en los principios constitucionales.
  
3. **Según la Ley 40/2015, de 1 de octubre, ¿cuál de los siguientes es un principio general de actuación y relación de las administraciones públicas?**
  - A. El servicio efectivo al administrado.
  - B. La cooperación, colaboración y coordinación entre las Administraciones Públicas.
  - C. La eficiencia en el cumplimiento de los fines encomendados.
  - D. La eficacia en la asignación y utilización de los recursos públicos.
  
4. **¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA sobre el Real Decreto-ley?**
  - A. Es una norma con rango de ley que solo puede ser dictada por el poder ejecutivo.
  - B. Es una norma con rango de ley que requiere la aprobación del poder legislativo.
  - C. Es una norma dictada por el poder judicial en casos de urgencia y necesidad.
  - D. Es una norma que solo puede ser emitida por los gobiernos autonómicos.
  
5. **¿Qué es el procedimiento administrativo común regulado por la Ley 39/2015, de 1 de octubre?**
  - A. El conjunto ordenado de trámites y actuaciones aplicable a todas las administraciones públicas que regula la actuación de estas en sus relaciones con los ciudadanos.

- B. El proceso por el cual se aprueban las leyes en el ámbito administrativo.
- C. El conjunto de trámites internos que deben seguir los funcionarios en la administración pública.
- D. El conjunto de normas que regulan la actividad de las empresas en el sector público.

**6. ¿Qué es un acto administrativo?**

- A. Una norma general emitida por el poder legislativo.
- B. Una decisión unilateral emitida por un particular.
- C. Una manifestación de voluntad de la administración con efectos jurídicos.
- D. Una sentencia dictada por un tribunal administrativo.

**7. ¿Qué tipos de actos administrativos NO han de ser motivados?**

- A. Los actos que limiten derechos subjetivos o intereses legítimos.
- B. Los actos que rechacen pruebas propuestas por los interesados.
- C. Las propuestas de resolución en los procedimientos de carácter sancionador.
- D. Los actos que mantengan el criterio seguido en actuaciones precedentes o se basen en el dictamen de órganos consultivos.

**8. ¿Cuál de las siguientes Leyes establece obligaciones a todas las Administraciones públicas en materias relacionadas con el Gobierno Abierto?**

- A. Ley 9/1968, de 5 de abril, sobre secretos oficiales.
- B. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.
- C. Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.
- D. Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público.

**9. ¿Qué organismo se encarga de velar por el cumplimiento de la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales en España?**

- A. La Agencia Estatal de Administración Digital.
- B. La Agencia Española de Protección de Datos.
- C. La Comisión Nacional de los Mercados y la Competencia.
- D. El Consejo General del Poder Judicial.

- 10. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es CORRECTA respecto a la Ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre, de Medidas de Protección Integral contra la Violencia de Género?**
- A. La Ley se limita a la protección de las víctimas de violencia doméstica.
  - B. La Ley establece medidas específicas para prevenir la violencia de género en el ámbito laboral.
  - C. La Ley solo protege a las mujeres, excluyendo a otros colectivos.
  - D. La Ley no introduce normas de naturaleza penal.
- 11. ¿Qué instrumento se concibe en la Ley 14/2011, de 1 de junio, como marco de referencia para la elaboración de los planes de investigación científica y técnica de las distintas Administraciones Públicas?**
- A. La Estrategia Española de Ciencia, Tecnología e Innovación.
  - B. El Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación.
  - C. El Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación.
  - D. El Sistema de Información sobre Ciencia, Tecnología e Innovación.
- 12. ¿Cuál de los siguientes NO es un Organismo Público de Investigación de la Administración General del Estado?**
- A. Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA).
  - B. Instituto de Salud Carlos III (ISCIII).
  - C. Agencia Estatal de Investigación (AEI).
  - D. Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC).
- 13. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la gobernanza del SECTI en España?**
- A. El SECTI se gobierna exclusivamente por el Ministerio de Ciencia e Innovación, sin participación de otros actores.
  - B. Involucra la colaboración entre el Gobierno central, las comunidades autónomas y otros agentes del sistema.
  - C. Es supervisado por organismos internacionales especializados en ciencia, tecnología e innovación.
  - D. Depende únicamente de la financiación privada de empresas y fundaciones.

**14. ¿Cuál de las siguientes instituciones se constituye como órgano ejecutivo de la Unión Europea?**

- A. Parlamento Europeo.
- B. Comisión Europea.
- C. Consejo Europeo.
- D. El Consejo de Asuntos Económicos y Financieros.

**15. El Tratado de Roma, firmado en 1957, estableció:**

- A. La Comunidad Económica Europea (CEE).
- B. El Espacio Europeo de Investigación (ERA).
- C. El Banco Central Europeo y el Tribunal de Cuentas Europeo.
- D. La Organización de las Naciones Unidas (ONU).

**16. ¿Qué es el Espacio Europeo de Investigación (ERA)?**

- A. Un programa de financiación para proyectos de investigación en Europa.
- B. Un acuerdo entre los países europeos para promover la cooperación científica y la libre circulación de investigadores.
- C. También conocido como espacio Schengen, es el espacio que comprende a los 27 países europeos que han abolido los controles fronterizos en sus fronteras comunes.
- D. Una organización supranacional encargada de coordinar la investigación y la innovación a nivel europeo.

**17. ¿Cuál de los siguientes pilares de Horizonte Europa financia los proyectos de investigación en la frontera del conocimiento conocidos como ERC?**

- A. Ciencia Excelente.
- B. Desafíos Globales y Competitividad Industrial Europea.
- C. Europa Innovadora.
- D. Centro Común de Investigación (JRC).

**18. ¿Señala la afirmación CORRECTA sobre la elaboración de los presupuestos generales del Estado?**

- A. El Gobierno central los elabora unilateralmente sin consultar a ninguna otra institución.
- B. Se realiza tras un proceso de negociación y diálogo entre el Gobierno central y los gobiernos autónomos.

- C. Se establece un comité de expertos independientes que elabora y presenta los presupuestos al Gobierno central.
- D. El Gobierno central presenta un proyecto de ley de presupuestos al parlamento para su aprobación.

**19. ¿Cuál es el límite del valor de un contrato de suministro o de servicios no destinado a servicios generales y de infraestructura para que pueda ser tramitado como contrato menor en un Organismo Público de Investigación?**

- A. 5.000 € (IVA no incluido).
- B. 50.000 € (IVA no incluido).
- C. 15.000 € (IVA no incluido).
- D. 40.000 € (IVA no incluido).

**20. De acuerdo a La Ley 40/2015, de 1 de octubre, ¿cuál de los siguientes acuerdos puede ser considerado un convenio?**

- A. Un Protocolo General de Actuación sin compromisos jurídicos concretos y exigibles.
- B. Un acuerdo que tenga por objeto prestaciones propias de los contratos.
- C. Una encomienda de gestión.
- D. Un acuerdo con efectos jurídicos adoptado por dos organismos públicos para un fin común.

**21. ¿Cuál de las siguientes definiciones se ajusta mejor a una patente?**

- A. Un derecho de autor sobre un producto o proceso científico.
- B. Un documento que certifica la originalidad de una investigación científica.
- C. Un título que otorga derechos exclusivos sobre una invención técnica.
- D. Una licencia para el uso de resultados de investigación en el ámbito privado.

**22. ¿Cuál de los siguientes acuerdos regula un tipo de transferencia tecnológica?**

- A. Un contrato de transferencia de material.
- B. Un contrato de suministro de un equipamiento científico.
- C. Un acuerdo de subvención para el desarrollo de un proyecto tipo ERC Proof of Concept.
- D. Un convenio administrativo.

**23. ¿Cuál de los siguientes NO es un requisito de patentabilidad para un resultado de investigación obtenido en un organismo público de investigación?**

- A. Suponer una novedad.
- B. Haber sido obtenido a través de una actividad inventiva.
- C. Tener aplicación industrial.
- D. Haber sido obtenido en el marco de un proyecto subvencionado.

**24. ¿Qué función cumple el régimen disciplinario en relación a los empleados públicos?**

- A. Establecer los derechos y deberes de los empleados públicos.
- B. Regular los procedimientos de selección y contratación.
- C. Sancionar las conductas irregulares o contrarias a la normativa por parte de los empleados públicos.
- D. Determinar las incompatibilidades entre diferentes empleos públicos.

**25. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA en relación al personal laboral de acuerdo al Estatuto Básico del Empleado Público?**

- A. Presta servicios retribuidos por las Administraciones Públicas en virtud de contrato de trabajo formalizado por escrito.
- B. Su contrato podrá ser fijo, por tiempo indefinido o temporal.
- C. Los principios de igualdad, mérito y capacidad en los procedimientos de selección que aplican a funcionarios no aplican al personal laboral.
- D. El personal laboral tendrá derecho a la promoción profesional.

**26. Indicar de las siguientes características cuál NO se corresponde con el modelo de computación en la nube:**

- A. Acceso bajo demanda.
- B. Flexibilidad en la configuración de los recursos.
- C. Elasticidad y rapidez en el aprovisionamiento de recursos.
- D. Dependencia de recursos físicos locales.

**27. La virtualización de recursos consiste en:**

- A. El conjunto de técnicas software que permiten abstraer las características físicas de un computador, de forma que se puedan ejecutar diferentes máquinas virtuales.
- B. La utilización de máquinas virtuales hardware para proporcionar acceso al software existente en un sistema para un grupo virtual de usuarios.

- C. La explotación de organizaciones virtuales para el aprovisionamiento de recursos de computación a gran escala, especialmente en colaboraciones científicas.
- D. La sustitución de los recursos humanos de una organización por asistentes basados en inteligencia artificial.

**28. Indicar cuál de los siguientes conceptos NO es una propiedad de seguridad de un activo de información en una organización.**

- A. Confidencialidad.
- B. Integridad
- C. Migralidad
- D. Autenticidad

**29. Indicar cuál de los siguientes es un motor de bases de datos relacional:**

- A. MariaDB
- B. MongoDB
- C. Apache Cassandra
- D. Amazon DynamoDB

**30. ¿Cuál de las siguientes características es fundamental en el desarrollo de software abierto?**

- A. Código cerrado y restrictivo.
- B. Licencias propietarias.
- C. Colaboración y transparencia.
- D. Propiedad exclusiva del autor.

**31. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta acerca del aprendizaje automático (machine learning)?**

- A. El aprendizaje automático se refiere únicamente a la capacidad de las máquinas para procesar grandes volúmenes de datos.
- B. El aprendizaje automático es un enfoque que permite a las máquinas aprender y mejorar automáticamente a través de la experiencia sin ser programadas explícitamente.
- C. El aprendizaje automático solo se aplica en la investigación científica y no tiene aplicaciones en otros campos.



D. El aprendizaje automático es una técnica exclusiva de la programación orientada a objetos.

**32. ¿Qué es un Data Management Plan (Plan de Gestión de Datos)?**

- A. Un plan para la eliminación de datos obsoletos y sin valor.
- B. Un plan para asegurar que los datos sean inaccesibles y no puedan ser utilizados.
- C. Un plan que establece cómo se gestionarán, organizarán, almacenarán y compartirán los datos durante un proyecto de investigación.
- D. Un plan que prioriza la recopilación de datos sin tener en cuenta su calidad o relevancia.

**33. ¿Cuál de los siguientes métodos es un ejemplo de accounting en los Sistemas de Autorización, Autenticación y Accounting?**

- A. Control de acceso físico.
- B. Registro de tiempos de sesión.
- C. Cifrado de datos.
- D. Detección de intrusiones.

**34. Uno de estos sistemas NO es un sistema de información geográfica:**

- A. Un sistema que almacena información del tráfico rodado en distintos puntos de la red viaria que permite su visualización en mapas en tiempo real.
- B. Un sistema que almacena y visualiza datos de gasto en medicamentos por hospitales con ubicación GPS.
- C. Un sistema de registro de llamadas telefónicas por persona, hora y modelo de terminal.
- D. Un sistema que almacena y visualiza datos georeferenciados de población de aves en parques naturales.

**35. En un CPD de un centro de investigación se va a adquirir un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) y tenemos las siguientes especificaciones: 500 VA (Voltiamperios) y 300 W (vatios), que indican:**

- A. La potencia real y la potencia aparente respectivamente del SAI
- B. La energía eléctrica y la potencia que puede suministrar el SAI
- C. La potencia aparente y la potencia real del SAI
- D. La potencia del SAI solo que dados en dos unidades diferentes de potencia

**36. En el contexto de seguridad de sistemas informáticos, la autenticación:**

- A. Otorga certificados digitales a los recursos que están disponibles
- B. Confirma la disponibilidad de los recursos
- C. Confirma que los usuarios son quienes dicen ser validando su identidad
- D. Proporciona permisos de acceso a los datos almacenados en los recursos

**37. ¿Cuál de estos lenguajes proporciona una plataforma unificada y un modelo de programación que permite la programación paralela de GPUs, CPUs, DSPs y FPGAs?**

- A. OpenCL
- B. OpenMP
- C. CUDA
- D. SYCL

**38. Haciendo uso de la taxonomía de Flynn indica que tipo de computadora es un clúster de servidores interconectados utilizado en aplicaciones científicas.**

- A. SISD
- B. MISD
- C. SIMD
- D. MIMD

**39. Indica cuál de estos sistemas operativos es de tiempo real**

- A. QNX
- B. Fedora Linux
- C. Windows RT
- D. Minix

**40. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el concepto de escalabilidad en la computación científica en la nube?**

- A. Se refiere a la capacidad de almacenar grandes cantidades de datos científicos en la nube, en escalas mayores del Petabyte.
- B. Implica la posibilidad de acceder a recursos de cómputo adicionales según las necesidades del usuario.

- C. Significa utilizar software especializado en la nube para realizar cálculos científicos complejos.
- D. Se refiere a la colaboración y el intercambio de datos científicos entre diferentes investigadores en las diferentes escalas o etapas de la investigación.

**41. De entre las siguientes funcionalidades, indica cuál NO está relacionada con la gestión ágil de proyectos:**

- A. Diagramas de Gantt interactivos
- B. Tableros Kanban
- C. Hojas de ruta de commits automatizados
- D. Planificación de minitrabajos Sprints

**42. ¿Qué función principal tiene un sistema de control de versiones en un repositorio digital de software?**

- A. Almacenar y organizar los archivos de código fuente.
- B. Permitir a los desarrolladores colaborar y trabajar en equipo en el mismo proyecto.
- C. Gestionar y rastrear los cambios realizados en los archivos a lo largo del tiempo.
- D. Compilar y ejecutar el software en diferentes entornos de desarrollo.

**43. Para representar objetos espaciales en un Sistema de Información Geográfica (SIG) se utilizan datos vectoriales de tal modo que:**

- A. Se organizan según una matriz de celdas (o píxeles) dispuestas en filas y columnas (o una cuadrícula) la que cada celda contiene un valor que representa información
- B. Se utilizan geometrías puntuales, polilíneas o de polígonos, diferenciadas por el número de vértices
- C. Se utilizan todas las geometrías posibles mezclándolas en una sola capa
- D. Los dos tipos de símbolos básicos para datos vectoriales son puntos y líneas, a los que se puede asociar un atributo

**44. Señala cuál de estos mecanismos de control de acceso no existe**

- A. Bloqueo de exclusión mutua (Mutex)
- B. Exclusión mutua basada en spin (Spinlocks)
- C. Monitores
- D. Exclusión dead-lock (EDL)

- 45. La Ciencia de Datos en Investigación se rige por principios éticos que son comunes en todo el espacio científico, también por determinadas normas de actuación integrales que deben ser evaluadas por los correspondientes comités de Ética y son relativas a:**
- A. Ámbitos de investigación donde la población estudiada es humana o animal, ya sea animal de laboratorio o fauna silvestre
  - B. Cumplimiento de la legalidad en reutilización de datos protegidos o de especial tratamiento
  - C. Seguridad de los datos en relación a su custodia, almacenamiento, preservación y accesibilidad
  - D. Límites éticos y legales en relación a la bioética, bioseguridad y la integridad científica

**46. ¿Qué es una TPU?**

- A. Es una unidad de procesamiento gráfico.
- B. Es una unidad de procesamiento central.
- C. Es una unidad de procesamiento tensorial.
- D. Es una unidad de procesamiento vectorial.

**47. El aprendizaje automático se ha visto revolucionado en los últimos años por la evolución de distintas formas de computación basada en redes neuronales. El factor clave para el uso extendido de estos nuevos algoritmos ha sido**

- A. El rápido acceso a disco
- B. La eficiente implementación en Unidades Centrales de Procesamiento
- C. La eficiente implementación en Unidades Graficas de Procesamiento
- D. La reducción de la latencia en la transmisión de información

**48. La principal característica de un sistema de tiempo real es:**

- A. Disponer de un planificador basado en prioridades
- B. Respuesta a interrupciones con niveles de prioridad
- C. Respuesta a los eventos dentro de un plazo determinado
- D. Ausencia de gestor de memoria virtual

**49. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde a un protocolo para la recolección e intercambio de metadatos entre repositorios digitales?**

- A. OAI-PMH
- B. IPMI
- C. MPI
- D. AI-OPS

**50. ¿Cuál es el protocolo más común para iniciar una sesión remota segura mediante línea de comandos a una máquina Linux?**

- A. SSH
- B. Telnet
- C. RDP
- D. VPN

**51. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente qué es un histograma?**

- A. El histograma es la medida de dispersión que indica cuánto se alejan los datos individuales del valor medio.
- B. El histograma es la medida que representa el valor central de un conjunto de datos ordenados de menor a mayor.
- C. El histograma es la medida que indica la cantidad de datos presentes en un conjunto de observaciones.
- D. El histograma es una representación gráfica utilizada para visualizar la distribución de frecuencias de un conjunto de datos en intervalos o clases.

**52. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente qué es una red neuronal convolucional?**

- A. Una red neuronal convolucional es un algoritmo de aprendizaje no supervisado utilizado para agrupar datos similares en clústeres.
- B. Una red neuronal convolucional es un método de preprocesamiento de datos utilizado para reducir su dimensionalidad antes de aplicar otros algoritmos de aprendizaje automático.
- C. Una red neuronal convolucional es una arquitectura de red neuronal diseñada específicamente para procesar datos con una estructura de cuadrícula, como imágenes.
- D. Una red neuronal convolucional es un modelo de aprendizaje automático que utiliza algoritmos genéticos para optimizar los pesos y las conexiones de la red.

**53. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente qué es el aprendizaje por refuerzo en el contexto del aprendizaje profundo?**

- A. El aprendizaje por refuerzo es un enfoque de entrenamiento en el que el modelo se entrena utilizando técnicas de agrupamiento para clasificar los datos en diferentes categorías.
- B. El aprendizaje por refuerzo es un enfoque de entrenamiento en el que el modelo se entrena sin tener información sobre los resultados deseados.
- C. El aprendizaje por refuerzo es un enfoque de entrenamiento en el que el modelo se entrena utilizando ejemplos de entrada y salida etiquetados, para aprender a predecir la salida correcta.
- D. El aprendizaje por refuerzo es un enfoque de entrenamiento en el que el modelo se entrena mediante interacción con un entorno, recibiendo recompensas o castigos según su desempeño.

**54. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente qué es el *dropout* en el contexto del aprendizaje profundo?**

- A. El *dropout* es una técnica de regularización utilizada para reducir el sobreajuste
- B. El *dropout* es una técnica de preprocesamiento de datos utilizada para reducir su dimensionalidad antes de aplicar otros algoritmos de aprendizaje automático.
- C. El *dropout* es una técnica que permite transferir el conocimiento aprendido en un modelo a otro modelo sin tener que entrenarlo desde cero.
- D. El *dropout* es una técnica de optimización utilizada para encontrar el mínimo global de la función de pérdida en un modelo de aprendizaje profundo.

**55. ¿Cuál de las siguientes técnicas se utiliza para preprocesar textos en la minería de datos textual, convirtiéndolos a su forma básica o raíz?**

- A. Tokenización
- B. *Stemming*
- C. Regularización
- D. Frecuencia de términos

**56. ¿Cuál es uno de los desafíos principales en la preservación de datos?**

- A. La eliminación completa de los datos.
- B. La falta de copias de seguridad.
- C. La obsolescencia de formatos y tecnologías.
- D. La divulgación de información confidencial.

**57. ¿Qué es la curación de datos en el contexto de los repositorios digitales?**

- A. La eliminación de datos obsoletos de un repositorio digital.
- B. La organización y estructuración de los datos almacenados en un repositorio.
- C. La limitación del acceso a los datos solo a un grupo selecto de usuarios.
- D. El proceso de garantizar la calidad, integridad y coherencia de los datos en un repositorio digital.

**58. ¿Qué es el algoritmo de máxima verosimilitud utilizado en la estimación de parámetros?**

- A. Un algoritmo para maximizar la probabilidad conjunta de los parámetros del modelo.
- B. Un algoritmo para maximizar el error cuadrático medio en la estimación de parámetros.
- C. Un algoritmo para encontrar el promedio de los valores de los parámetros del modelo.
- D. Un algoritmo para realizar la validación cruzada en la selección de los parámetros del modelo.

**59. ¿Cómo funciona el método bootstrap?**

- A. Utiliza el muestreo estratificado para seleccionar una muestra representativa.
- B. Realiza múltiples ajustes de modelos a los datos y promedia los resultados.
- C. Genera muestras de re-muestreo a partir de los datos originales con reemplazo.
- D. Aplica transformaciones a los datos para mejorar su ajuste a una distribución teórica.

**60. ¿Cuál de las siguientes características NO se aplica en el caso de una función de distribución binomial?**

- A. Es una distribución discreta de probabilidad
- B. La gráfica de su función densidad tiene una forma acampanada y simétrica respecto de un determinado parámetro estadístico
- C. Viene descrita por 2 parámetros:  $n$ , número de experimentos realizados y  $p$ , que es la probabilidad de éxito
- D. Se aplica, por ejemplo, cuando se quiere saber la probabilidad de sacar 1 cuando se lanza un dado un número de veces

**61. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe, define o delimita correctamente al Método de Monte-Carlo:**

- A. Se trata de un método de resolución numérica de integración
- B. Se aplicó por primera vez al resolver las ecuaciones del movimiento uniformemente acelerado
- C. Es un método no determinista o estadístico numérico usado para aproximar expresiones matemáticas complejas y costosas de evaluar con exactitud

D. Su ámbito de aplicación es solo en Física Cuántica

**62. ¿Cuál de los siguientes métodos numéricos utiliza una fórmula de interpolación para aproximar la integral de una función?**

- A. Regla de Simpson
- B. Método de la cuadratura gaussiana
- C. Método de Romberg
- D. Regla del punto medio

**63. ¿Cuál de los siguientes métodos se utiliza para la ingestión de datos en tiempo real en un sistema de procesamiento de streaming?**

- A. Kafka
- B. ETL tradicional
- C. Almacenamiento en disco duro
- D. Bases de datos relacionales

**64. ¿Cuál de las siguientes técnicas se utiliza comúnmente en el modelado de datos en experimentos de física de altas energías para simular la interacción de partículas en detectores?**

- A. Geant4
- B. Finite Element Method (FEM)
- C. Principal Component Analysis (PCA)
- D. Discrete Event Simulation (DES)

**65. ¿Cuál de las siguientes opciones se utiliza comúnmente como un estándar para describir metadatos en la gestión de datos y en la interoperabilidad de sistemas?**

- A. XML (eXtensible Markup Language)
- B. CSV (Comma-Separated Values)
- C. JSON (JavaScript Object Notation)
- D. SQL (Structured Query Language)

**66. En el contexto de la estimación de parámetros, ¿cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el método de los mínimos cuadrados?**

- A. Es un método que utiliza la probabilidad para encontrar los valores óptimos de los parámetros
- B. Es un método que minimiza la suma de los residuos al cuadrado entre los valores observados y los predichos por el modelo



- C. Es un método que busca maximizar la función de verosimilitud de los parámetros
- D. Es un método que utiliza la regresión lineal para estimar los parámetros del modelo

**67. En una prueba de hipótesis, ¿qué valor se compara con el estadístico de prueba para tomar una decisión?**

- A. Valor crítico
- B. Estadístico de estimación
- C. P-valor
- D. Error estándar

**68. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente un árbol de decisión?**

- A. Un árbol de decisión es un algoritmo de aprendizaje no supervisado.
- B. Un árbol de decisión es un método de clasificación que solo puede manejar atributos numéricos.
- C. Un árbol de decisión es una estructura jerárquica de nodos que representan decisiones y resultados.
- D. Un árbol de decisión es un método utilizado exclusivamente para la regresión de datos.

**69. ¿Cuál de las siguientes características es comúnmente asociada a los repositorios digitales?**

- A. Almacenamiento de datos físicos en discos duros.
- B. Control de versiones y seguimiento de cambios.
- C. Acceso exclusivo a usuarios con privilegios de administrador.
- D. Compartir archivos a través de enlaces de descarga directa

**70. SOAP y REST son**

- A. Tecnologías para el acceso a servicios web.
- B. Estándares para ontologías.
- C. Protocolos de comunicaciones sobre IP.
- D. Lenguajes para representación de metadatos.

**71. En la programación orientada a objetos, una clase es:**

- A. Una plantilla en la que se definen los atributos y métodos predeterminados de un tipo de objeto
- B. Una propiedad que permite subdividir una aplicación en partes más pequeñas e independientes de la aplicación en sí

- C. Una técnica por la cual el entorno de objetos se encarga de destruir automáticamente los objetos no referenciados
- D. Una ubicación de almacenamiento abstracta asociada a un nombre simbólico, que contiene una cantidad de información conocida

**72. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?**

- A. La desviación estándar representa la precisión del estimador y se calcula como la raíz cuadrada de la varianza.
- B. La covarianza indica el grado de variación conjunta de dos variables aleatorias respecto a sus medias y se calcula como la suma de las varianzas de cada variable.
- C. El p-valor es la probabilidad de que la hipótesis nula sea verdadera.
- D. El intervalo de confianza es la probabilidad de que la media poblacional se encuentre dentro de la desviación estándar

**73. En una tabla de un estudio en el que se recoge la estatura de 50 estudiantes, la frecuencia acumulada representa:**

- A. El número de individuos con una determinada estatura
- B. El número de individuos con una determinada estatura dividido por 50
- C. El número de individuos con una estatura menor o igual a una dada
- D. El porcentaje de individuos con una estatura mayor o igual a una dada

**74. Indicar cuál de los siguientes parámetros NO es una medida de tendencia central de una variable cuantitativa:**

- A. La moda
- B. La media geométrica
- C. La mediana
- D. El cuantil

**75. Un coeficiente de correlación de Pearson de valor 1 entre dos variables cuantitativas siempre indica que:**

- A. Las dos variables están correlacionadas y una variable es la causa de la otra
- B. Las dos variables son independientes
- C. Las dos variables están relacionadas de forma lineal

D. La relación de las dos variables en una gráfica sigue una línea horizontal.

**76. Seleccione el test estadístico a aplicar para determinar si las medias de dos grupos son estadísticamente independientes:**

- A. Test “t”
- B. Test ANOVA
- C. Test “F”
- D. Test de Pearson

**77. El método numérico de integración denominado “Regla de Simpson” aproxima la integral:**

- A. Dividiendo el intervalo en pequeños subintervalos y utilizando el valor de la función en cada subintervalo
- B. Aproximando la curva con una serie de trapecios, calculando el área bajo cada trapecio y sumándolos
- C. Dividiendo el intervalo en subintervalos y utilizando una serie de polinomios cuadráticos con los que ajusta la curva
- D. Generando puntos aleatorios dentro del intervalo de integración y evaluando la función en esos puntos.

**78. ¿Cuál de los siguientes métodos se utiliza comúnmente en el análisis de series temporales para predecir valores futuros en función de los datos pasados?**

- A. Media móvil autorregresiva integrada (ARIMA).
- B. Análisis de Varianza (ANOVA)
- C. Análisis de componentes principales (PCA).
- D. Suavizado Gaussiano (GSM)

**79. De entre los siguientes métodos de análisis de series temporales, indique cuál de los siguientes se realiza en el dominio del tiempo:**

- A. Transformadas de Fourier
- B. Análisis espectral
- C. Análisis de wavelets
- D. Autocorrelación

**80. En el tratamiento de las imágenes astronómicas, uno de los pasos previos de preprocesado es:**

- A. Sustraer la imagen de "bias" (sesgo de la cámara)
- B. Restar a cada pixel el promedio de los píxeles de una imagen de fondo de cielo
- C. Dividir cada píxel por el producto del tiempo de exposición y el área de la cámara para aplanar los defectos geométricos
- D. Sumar la imagen de corriente oscura para reducir el ruido térmico de la cámara.

**81. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor los "Problemas de n-cuerpos"?**

- A. Problemas matemáticos relacionados con la interacción electromagnética entre los cuerpos de sistemas planetarios.
- B. Determinación de los movimientos individuales de un grupo de partículas materiales que interactúan gravitacionalmente
- C. Problemas para cuya resolución se requiere la utilización de cuerpos de algoritmos de criptografía y seguridad informática.
- D. Problemas relativos a la predicción del clima y fenómenos atmosféricos a través de modelos computacionales.

**82. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor la "Ingestión de datos"?**

- A. Es el proceso de manipulación y transformación de datos en diferentes formatos.
- B. Se refiere a la limpieza y preparación de datos para su análisis posterior.
- C. Es el proceso de carga y almacenamiento de datos en un sistema o plataforma.
- D. Se refiere a la exploración y visualización de datos para obtener perspectivas (insights) y patrones.

**83. De los siguientes, uno NO es un método de integración numérica de ecuaciones diferenciales:**

- A. Runge-Kutta
- B. Euler
- C. Dormand-Prince
- D. Leibniz

**84. ¿ Qué propiedad NO satisface un grafo acíclico dirigido o DAG ?**

- A. Se puede ordenar topológicamente
- B. Se puede encontrar el camino más corto para recorrerlo en un tiempo proporcional a su tamaño
- C. El grado de todos los vértices es 2
- D. Siempre existe su cierre o cláusula transitiva

**85. El algoritmo de Holt-Winters para series temporales, realiza el cálculo de:**

- A. El valor medio en un intervalo de tiempo
- B. La varianza en un intervalo de tiempo
- C. El valor medio en un intervalo de tiempo pesando los valores exponencialmente
- D. Los coeficientes de autocorrelación

**86. En el método de Simpson de integración numérica de funciones, se interpola mediante (siendo a y b los puntos izquierdo y derecho de cada intervalo y f la función):**

- A. Un rectángulo de altura  $f(a)$
- B. Un rectángulo de altura  $f((a+b)/2)$
- C. Un polinomio de grado 1 que pasa por  $f(a), f(b)$
- D. Un polinomio de grado 2 que pasa por  $f(a), f((a+b)/2), f(b)$

**87. Una red semántica es:**

- A. Una forma de representación del conocimiento lingüístico en la que los conceptos y sus interrelaciones se representan mediante un grafo
- B. La forma en la que una página web se estructura para expresar el significado del contenido
- C. Una forma de representación de la estructura sujeto, verbo, predicado de un documento
- D. Una estructura de elementos de comunicación de red que se organizan dinámicamente en función de los requerimientos de las aplicaciones

**88. Uno de estos portales de datos en abierto NO existe:**

- A. DIGITAL.CSIC: Resultados de investigación del CSIC.
- B. Dialnet: Bases de datos de contenidos científicos en lenguas iberoamericanas
- C. BIMCV: Banco de imágenes médicas de la Comunidad Valenciana
- D. GenomicUB: Banco de datos genómicos de la Universidad de Barcelona

**89. Si un aparato de medida está mal calibrado, las medidas obtenidas de él son un ejemplo de ...**

- A. Error sistemático.
- B. Error aleatorio.
- C. Error estadístico.
- D. Error de cuantización.

**90. Un sistema CAD/CAM hace referencia a:**

- A. El hardware y software que permite el diseño de piezas en un ordenador.
- B. Un concepto genérico que hace referencia al diseño y fabricación asistidos por ordenador
- C. El sistema de control que dirige a una máquina en el proceso de fabricación de una pieza.
- D. El software que permite la simulación de las características mecánicas de una pieza en la fase de diseño.

**91. Uno de los siguientes programas/algoritmos/librerías NO está relacionado con el análisis de datos genómicos:**

- A. CNAT (Complex Nucleotide Alignment Tool)
- B. BLAST (Basic Local Alignment Search Tool)
- C. SSAP (Sequential Structure Alignment Program)
- D. STRAP (Structure Based Alignment Program)

**92. Respecto al análisis de componentes principales (ACP), que frase NO es cierta**

- A. El ACP asume que los datos observados son combinación lineal de una cierta base.
- B. Se utiliza comúnmente para reducción de la dimensionalidad del conjunto de datos
- C. Tiene como limitación que es necesario partir de una propuesta del número de dimensiones a las que se quiere ajustar el conjunto de datos.
- D. Cuando los datos no son dimensionalmente homogéneos, la ACP se resuelve por un método basado en la matriz de correlación.

**93. Que técnica NO es característica del aprendizaje no supervisado**

- A. Hopfield learning rule
- B. Wake Sleep
- C. Gibbs Sampling
- D. Backpropagation

**94. Hablando de algoritmos de agrupamiento podemos decir que en comparación con K-medias, DBSCAN presenta una serie de ventajas. Señala la que es FALSA.**

- A. No es necesario especificar del número de clusters deseado.
- B. Puede encontrar clusters con formas geométricas arbitrarias.
- C. Es capaz de producir agrupamientos jerárquicos
- D. Tiene capacidad de detectar outliers (y ruido).

**95. ¿Cuál de las siguientes técnicas de agrupamiento emplea un Kernel de Estimación de Densidad?**

- A. AGNES
- B. Mean Shift
- C. K-means
- D. DBSCAN

**96. Scikit-learn es una librería open source de machine learning que soporta aprendizaje supervisado y no supervisado. ¿Cuál de estas funcionalidades NO está contenida en la librería?:**

- A. Funciones para aprendizaje automático, clasificación, regresión, agrupación, reducción de dimensionalidad, selección de características y detección de anomalías
- B. Herramientas para el diseño y programación de redes neuronales de perceptrones multicapa (MLP) simples, así como redes de aprendizaje profundo.
- C. Herramientas de preprocesamiento que ayudan a preparar los datos antes de alimentarlos a los algoritmos de aprendizaje automático.
- D. Métricas para evaluar la precisión y el rendimiento de los modelos de aprendizaje automático.

**97. En teoría de Grafos, que resuelve el algoritmo de Prim:**

- A. El algoritmo encuentra un subconjunto de aristas que forman un árbol con todos los vértices, donde el peso total de todas las aristas en el árbol es el mínimo posible.
- B. El algoritmo encuentra una ruta de penetración con un flujo positivo neto que una los nodos origen y destino.
- C. El algoritmo genera el camino más corto en un grafo dirigido ponderado (en el que el peso de alguna de las aristas puede ser negativo).
- D. El algoritmo encuentra el camino entre todos los pares de vértices en una única ejecución.

**98. La representación de un grafo mediante una matriz de adyacencia tiene varias ventajas. Indica cuál NO es cierta:**

- A. Acceso eficiente a la adyacencia.
- B. Espacio de almacenamiento eficiente para grafos con alta dispersión.
- C. Recorrido eficiente de los vecinos de un vértice.
- D. Permite operaciones de adición y eliminación de aristas eficientes en tiempo constante

**99. ¿Cuál es la medida de tendencia central que se define como el valor que divide a la muestra en dos partes iguales?**

- A. Media aritmética
- B. Mediana
- C. Moda
- D. Media armónica

**100. Existen varios modelos y métodos utilizados para analizar y predecir series temporales. La elección del modelo depende de la naturaleza de los datos y los objetivos del análisis. ¿Cuál de estos nombres NO se corresponde con un modelo de series temporales?**

- A. Modelo Autorregresivo (AR)
- B. Modelo de media móvil (AM)
- C. Modelo integrador sobre kernel gaussiano (IG)
- D. Modelo autorregresivo integrador con media móvil (ARIMA)