

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: D2-PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN CIENTÍFICA

- 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. ¿Qué afirmación respecto Scipy es cierta?

- A. Es una versión de python mantenida por MathWorks Inc.
- B. Es una colección de funciones matemáticas implementadas a partir de Numpy
- C. Es un paquete de python para control de movimiento de telescopios muy usado en astronomía.
- D. Es una librería de visualización de datos científicos para python

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 estas bases de datos no es del tipo SQL?**
- A. ORACLE
 - B. Hbase
 - C. MySQL
 - D. Access
- 52. ¿Cuál de estas herramientas es una plataforma interactiva y open source de visualización de datos?:**
- A. InfluxDB
 - B. Phoenix
 - C. Grafana
 - D. Preview
- 53. ¿Qué acción tiene el comando 'diff' en Linux?**
- A. Nos indica la diferencia de volumen de ocupación de 2 o más ficheros dados
 - B. Nos da las diferencias entre 2 directorios
 - C. Nos ayuda a comparar dos archivos línea por línea y mostrar las diferencias entre ellos.
 - D. Nos ayuda a dar las diferencias entre dos versiones del sistema operativo
- 54. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente el uso de la función read.csv() en R?**
- A. Se utiliza para ejecutar cálculos matemáticos en R,
 - B. Se utiliza para crear gráficos y visualizaciones en R
 - C. Se utiliza para leer y cargar archivos de datos en formato CSV en R
 - D. Se utiliza para escribir resultados y generar informes en R

- 55. En la técnica de Map-reduce ¿Cuál es el propósito de la función de particionamiento (partitioning)?**
- A. Dividir los datos en fragmentos más pequeños para procesarlos en forma paralela en diferentes nodos
 - B. Realizar una ordenación de los datos de entrada antes de la fase de ‘mapeo’
 - C. Asignar de forma equitativa las tareas de mapeo y de reducción a los nodos de procesamiento.
 - D. Combinar los resultados intermedios generados por diferentes nodos en la fase de reducción.
- 56. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el concepto de “licencia de código abierto” en el contexto del software en ciencia abierta?**
- A. Permite el uso exclusivo del software por parte de una institución o individuo
 - B. Otorga derechos exclusivos sobre el software al autor o al desarrollador original
 - C. Permite el acceso, uso, modificación y redistribución del software por parte de cualquier persona
 - D. Limita el acceso y el uso del software solo a investigadores que participan en proyectos específicos de ciencia abierta
- 57. ¿Cuál de las siguientes opciones describe mejor el concepto de “interfaz de control” en el contexto del control e integración de instrumentación científica?**
- A. Es un dispositivo físico utilizado para medir y registrar datos experimentales
 - B. Es un software que permite la comunicación y el control de instrumentos científicos
 - C. Se refiere al proceso de calibración y mantenimiento de instrumentos científicos
 - D. Es un componente electrónico utilizado para generar señales de control en los experimentos científicos
- 58. ¿Cuál de las siguiente técnicas es utilizada para optimizar el rendimiento de un código al reducir la cantidad de veces que se ejecutan operaciones que son costosas o repetitivas?**
- A. Paralelización
 - B. Memorización
 - C. Compresión de código
 - D. Refactorización

59. ¿Cuál de las siguientes tecnologías se utiliza comúnmente para programar GPUs?

- A. CUDA
- B. HTML
- C. Python
- D. Java

60. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor el uso de grafos en la búsqueda de caminos más cortos?

- A. Los grafos no son útiles para encontrar caminos más cortos ya que su estructura no permite este tipo de operación
- B. Los grafos se utilizan para encontrar caminos más cortos solo en problemas de ingeniería civil, como la planificación de carreteras y puentes
- C. Los algoritmos de búsqueda en grafos, como Dijkstra y A*, se utilizan para encontrar caminos más cortos en aplicaciones como navegación GPS y enrutamiento de redes.
- D. La búsqueda de caminos más cortos solo se puede realizar de manera eficiente utilizando técnicas de aprendizaje automático, no grafos

61. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la sintaxis de Python es correcta?

- A. Utiliza paréntesis y llaves para delimitar bloques de código.
- B. Requiere el uso de punto y coma al final de cada línea de código.
- C. Utiliza indentación para delimitar bloques de código.
- D. Requiere declaraciones explícitas de variables antes de su uso.

62. ¿Cuál de las siguientes expresiones de código es correcta en el lenguaje R para definir una variable?

- A. numbers = (1,2,3,4)
- B. numbers -> (1,2,3,4)
- C. numbers = c(1,2,3,4)
- D. numbers = [1,2,3,4]

63. ¿Cuál de las siguientes opciones es una característica de la metodología ágil?

- A. El equipo trabaja en un plan detallado desde el principio
- B. El equipo trabaja en iteraciones cortas y regulares
- C. El equipo no tiene contacto con el usuario final

D. El equipo no realiza pruebas hasta el final del proyecto.

64. ¿Cuál de las siguientes opciones es una métrica de calidad del software?

- A. El número de líneas de código.
- B. El número de programadores que trabajan en el proyecto.
- C. El número de errores encontrados en el código.
- D. El número de horas trabajadas en el proyecto.

65. En un programa en python ¿Cuál de las siguientes librerías podríamos utilizar para leer y almacenar los datos?

- A. Matplotlib
- B. Shiny
- C. Dplyr
- D. Pandas

66. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente una técnica de depuración comúnmente utilizada?

- A. El profiling es una técnica de depuración que se utiliza para encontrar y corregir errores sintácticos en el código fuente de un programa.
- B. La inspección estática es una técnica de depuración que se basa en la ejecución del programa paso a paso para identificar y solucionar errores lógicos.
- C. El logging es una técnica de depuración que permite registrar mensajes y eventos en tiempo de ejecución para ayudar a identificar errores y rastrear el flujo del programa.
- D. La ingeniería inversa es una técnica de depuración que se utiliza para modificar el código fuente de un programa sin la necesidad de compilarlo nuevamente.

67. ¿Cuál de las siguientes acciones corresponde a eliminación de código muerto, en un proceso de optimización?

- A. Eliminación de errores lógicos en el código
- B. Eliminación de funciones que no toman argumentos o no retornan ningún valor
- C. Eliminación de variables que se sobrescriben a lo largo del código
- D. Eliminación de funciones que no se invocarán nunca durante la ejecución del programa

68. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre el Método de Montecarlo es correcta?

- A. El Método de Montecarlo se utiliza para resolver ecuaciones diferenciales en el dominio del tiempo.
- B. El Método de Montecarlo es un algoritmo utilizado para generar números aleatorios verdaderos.
- C. Método de Montecarlo es una técnica utilizada para realizar simulaciones mediante la generación de números pseudoaleatorios.
- D. El Método de Montecarlo solo se aplica en problemas de optimización combinatoria.

69. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones sobre la Transformada Rápida de Fourier (FFT) es correcta?

- A. La FFT es un algoritmo utilizado para calcular la Transformada de Fourier Discreta (DFT) de una señal en el dominio del tiempo.
- B. La FFT es un método utilizado para comprimir imágenes en el dominio de la frecuencia.
- C. El algoritmo de la FFT solo se puede aplicar a señales periódicas.
- D. La FFT es una técnica utilizada para estimar la transformada de Laplace de una señal en el dominio de la frecuencia.

70. El método utilizado para representar la profundidad en modelos 3D o en ilustraciones mediante distintos niveles de oscuridad se denomina:

- A. Trazado de rayos (ray tracing)
- B. Sombreado (shading)
- C. Anti-distorsión (Anti-aliasing)
- D. Mapeado de texturas (Texture mapping)

71. En la aritmética computacional, ¿cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente el concepto de desbordamiento aritmético?

- A. El desbordamiento aritmético ocurre cuando se intenta realizar una operación aritmética con operandos de tipos diferentes.
- B. El desbordamiento aritmético se produce cuando el resultado de una operación aritmética excede el rango de representación de un tipo de dato específico.
- C. El desbordamiento aritmético es un error de sintaxis que ocurre al escribir incorrectamente una expresión matemática en un programa.
- D. El desbordamiento aritmético es una técnica utilizada para aproximar resultados de operaciones aritméticas mediante redondeo.

- 72. ¿Qué opción es la más apropiada para implementar una aplicación paralela sobre una plataforma de memoria compartida basada en CPUs?**
- A. MPI
 - B. OpenMP
 - C. CUDA
 - D. Git
- 73. ¿Cuál de las siguientes opciones se considera una buena práctica de seguridad en aplicaciones en la nube?**
- A. Utilizar autenticación de un solo factor para el acceso a los recursos
 - B. Almacenar contraseñas en texto plano para facilitar su recuperación en caso de pérdida.
 - C. Aplicar encriptación de extremo a extremo para proteger la confidencialidad de los datos.
 - D. Permitir el acceso de todos los usuarios a todos los recursos para una mayor visibilidad
- 74. ¿Cuál de las siguientes tecnologías se utiliza comúnmente para el despliegue de software en la nube y en entornos distribuidos?**
- A. Contenedores (e.g. Docker)
 - B. Apache Kafka
 - C. AngularJS
 - D. Ethereum
- 75. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor los workflows científicos en entornos en la nube?**
- A. Son secuencias de comandos simples que automatizan tareas administrativas básicas.
 - B. Utilizan algoritmos de aprendizaje automático para analizar grandes conjuntos de datos.
 - C. Representan flujos de trabajo estructurados que incluyen tareas y dependencias entre ellas.
 - D. Son sistemas de almacenamiento distribuido diseñados para manejar grandes volúmenes de datos científicos

76. ¿Cuál de las siguientes tecnologías NO es apropiada para almacenar grandes ficheros de datos?

- A. Ceph
- B. MinIO
- C. GlusterFS
- D. Redis

77. ¿Qué tecnologías del núcleo de Linux utilizan los contenedores Linux?

- A. Namespaces y cgroups
- B. Filespaces y bgroups
- C. Pthreads y virtual locks
- D. Virt-mem y garbage collector

78. ¿Qué es Zenodo?

- A. Una revista científica de acceso abierto que no tiene costes derivados de publicación
- B. Un sistema de almacenamiento de objetos de altas prestaciones para datos científicos
- C. Un repositorio de acceso abierto que permite a los investigadores compartir y preservar resultados de investigación, como artículos, datos y software
- D. Un protocolo de interoperabilidad entre plataformas de gestión de contenidos para la preservación de datos científicos

79. ¿Cuál de las siguientes métricas de calidad de software se utiliza para evaluar la facilidad con la que un sistema o componente puede ser modificado y adaptado

- A. Métricas de portabilidad
- B. Métricas de mantenibilidad
- C. Métricas de eficiencia
- D. Métricas de escalabilidad

80. ¿Cuál de estos paquetes de visualización para python NO permite representar en 3D?

- A. Matplotlib
- B. Plotly

- C. Mayavi
- D. Seaborn

81. ¿Cuál de las siguientes herramientas NO está diseñada para el despliegue y/o configuración automatizada de aplicaciones en la nube?

- A. Ansible
- B. Puppet
- C. Terraform
- D. NumPy

82. En el lenguaje de programación Python, uno de estos tipos de datos es inmutable:

- A. Listas
- B. Tuplas
- C. Diccionarios
- D. Conjuntos (Sets)

83. En el API de MPI (Message Passing Interface), MPI_Barrier, es una primitiva de:

- A. Entrada y salida
- B. Envío y recepción de mensajes
- C. Sincronización
- D. Gestión de procesos

84. El algoritmo de Canny para procesado de imágenes, se emplea para:

- A. Detección de bordes
- B. Reducción de ruido
- C. Decimación
- D. Aumento del contraste

85. Una lista con enlaces dobles proporciona:

- A. un enlace al nodo anterior y un enlace al nodo siguiente
- B. un enlace a dos nodos hijos
- C. un enlace al siguiente nodo y un posible enlace a otra lista
- D. un enlace al siguiente nodo y un enlace a una estructura de datos

86. La librería científica BLAS es una librería de:

- A. Procesado de imágenes
- B. Comunicaciones
- C. Álgebra lineal
- D. Aprendizaje automático

87. En el modelo de programación de CUDA, un "kernel" es:

- A. Una función que al ser llamada se ejecuta N veces en paralelo por N hilos distintos
- B. Una función que se ejecuta con prioridad alta
- C. Una función que sólo tiene acceso a la memoria de sólo lectura
- D. Una función que no requiere el acceso a la memoria compartida

88. Uno de estos algoritmos NO se emplea para determinar el camino más corto entre nodos de un grafo:

- A. Dijkstra
- B. Bellman–Ford
- C. Shannon
- D. Viterbi

89. En los métodos de Montecarlo, el error absoluto de la estimación decrece como:

- A. $1 / N$
- B. $1 / \text{SQRT}(N)$
- C. $1 / N^2$
- D. $1 / \text{LOG}(N)$

90. Una de éstas NO es una base de datos NoSQL:

- A. HBASE
- B. Cassandra
- C. MongoDB
- D. MariaDB

91. Una de éstas NO es una metodología "ágil" de desarrollo de software:

- A. Tatum

- B. Lean
- C. Scrum
- D. Kanban

92. ¿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 los métodos de un objeto son privados.

93. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente la función de la librería "Pandas" en Python?

- A. Es una librería de gráficos 3D utilizada para representar datos en entornos virtuales.
- B. Es una librería de criptografía utilizada para garantizar la seguridad de los datos en línea.
- C. Es una librería científica utilizada para el análisis y manipulación de datos tabulares.
- D. Es una librería de estadísticas utilizada para realizar pruebas de hipótesis y análisis de varianza.

94. ¿Para qué vale un entorno virtual en Python?

- A. Para crear un ambiente aislado en términos de memoria y registros del procesador durante la ejecución de un programa.
- B. Para llevar a cabo la ejecución de código en una infraestructura en la nube.
- C. Para desarrollar código utilizando un pseudolenguaje que será posteriormente traducido a lenguaje Python.
- D. Para usar una versión particular del lenguaje Python o de librerías al ejecutar un programa.

95. ¿Cuál de las siguientes instrucciones crea un entorno virtual en Python3 llamado "my_environment"?

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

96. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones describe correctamente la función de la librería "ggplot2" en R?

- A. Es una librería para el procesamiento y análisis de datos geoespaciales.
- B. Es una librería para la simulación de modelos matemáticos.
- C. Es una librería para la creación de gráficos personalizados.
- D. Es una librería para el cálculo numérico y la optimización.

97. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente el cifrado de extremo a extremo en el contexto de la seguridad en aplicaciones en la nube durante la transmisión de datos?

- A. Es un método de encriptación utilizado para proteger los datos en reposo en servidores de almacenamiento en la nube.
- B. Es un protocolo de seguridad utilizado para autenticar y autorizar usuarios en aplicaciones en la nube.
- C. Es un mecanismo de encriptación que asegura la confidencialidad de los datos durante su transmisión entre el cliente y el servidor en aplicaciones en la nube.
- D. Es una técnica de seguridad utilizada para detectar y mitigar ataques de denegación de servicio en aplicaciones en la nube.

98. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente el concepto de caching en el contexto de la optimización del software?

- A. Caching es un enfoque de programación que utiliza bibliotecas de código precompilado para acelerar la velocidad de ejecución de las aplicaciones.
- B. Caching es una técnica de encriptación utilizada para proteger los datos en reposo en la memoria caché de un sistema de almacenamiento.
- C. Caching es un mecanismo que almacena temporalmente los datos utilizados con frecuencia en una ubicación de acceso rápido para mejorar el rendimiento.
- D. Caching es un proceso de análisis de código estático utilizado para encontrar y eliminar código redundante y no utilizado en una aplicación.

99. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente los principios FAIR en el contexto de la gestión de datos científicos?

- A. Los principios FAIR se refieren a un conjunto de políticas de privacidad y protección de datos aplicadas a la investigación científica.

- B. Los principios FAIR son una metodología para la evaluación de la calidad de los resultados de investigación científica.
- C. Los principios FAIR son una guía para hacer que los datos científicos sean fácilmente accesibles, reutilizables y interoperables.
- D. Los principios FAIR se centran en la promoción de la ética y la integridad en la comunicación científica.

100. ¿Cuál de las siguientes opciones describe correctamente qué es un grafo en estructuras de datos?

- A. Un grafo es una estructura de datos utilizada para almacenar elementos en orden de llegada y recuperarlos en el mismo orden.
- B. Un grafo es una estructura de datos utilizada para almacenar elementos en orden numérico ascendente y realizar cálculos matemáticos complejos.
- C. Un grafo es una estructura de datos utilizada para realizar búsquedas rápidas y eficientes en una lista de elementos.
- D. Un grafo es una estructura de datos que consta de un conjunto de nodos (vértices) y un conjunto de aristas que conectan pares de nodos.