

Instrucciones:

- Cada pregunta múltiple opción contestada correctamente tiene un valor de 3,34 puntos. Cada pregunta incorrecta de la múltiple opción resta 1,11 puntos.
- **El puntaje total del examen es 100 puntos y se aprueba con 60 o más puntos.**

## Múltiple Opción

1. En relación a la gestión de proyectos:
  - I. Uno de los objetivos es entregar el software en el tiempo acordado.
  - II. El tamaño de la empresa y el proceso de desarrollo de software son algunos de los factores que la determinan.
  - III. A pesar de los factores que la determinan existen algunas actividades imprescindibles, como la planificación y gestión de la configuración.
  - IV. Se define el alcance del proyecto como el trabajo a realizar para entregar el producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas.
  - V. El director del proyecto es la persona asignada por la organización ejecutora para liderar al equipo responsable de alcanzar los objetivos del proyecto

Seleccione la opción correcta:

- a) Sólo (I), (II) y (III) son correcta.
  - b) Sólo (II), (IV) y (V) son correcta.
  - c) Sólo cuatro opciones son correctas.
  - d) **Todas las opciones son correctas.**
2. En relación a una estructura de desglose de trabajo (EDT):
    - I. La creación de la EDT consiste en subdividir los entregables de proyecto en partes más pequeñas donde cada componente tiene su identificación.
    - II. Los componentes del nivel inferior deben ser los necesarios y suficientes para completar el nivel superior.
    - III. Un paquete de trabajo es el trabajo definido en el nivel más bajo.
    - IV. Los paquetes de trabajo se descomponen en actividades, las cuales van a poder ser estimadas, van a ser parte del cronograma y servirán para el seguimiento.
    - V. Todos los entregables deben tener la misma cantidad de niveles.

Seleccione la opción correcta:

- a) **Sólo (I), (II), (III) y (IV) son correcta.**
  - b) Sólo (I), (III), (IV) y (V) son correcta.
  - c) Sólo tres opciones son correctas.
  - d) Todas las opciones son correctas.
3. En una organización con un equipo distribuido geográficamente se comienza a trabajar en un proyecto de gran porte. El equipo es multidisciplinario y de muchos integrantes. Al comienzo del proyecto, fuertes discusiones técnicas llevan a un atraso en la validación de la arquitectura, poniendo en riesgo los tiempos del proyecto. Considerando esta realidad:
    - I. Siempre se pueden evitar los conflictos.
    - II. Lo recomendable es que se construya un prototipo de cada opinión técnica y se validen antes de continuar con la siguiente etapa.
    - III. La comunicación puede ser un problema debido a la cantidad de integrantes distribuidos y los canales de comunicación se calculan como  $n*n/2$ , donde n es la cantidad de integrantes del equipo.
    - IV. Es adecuado una actitud de apertura con foco en el problema para ayudar a resolver el conflicto técnico.
    - V. Conciliar, adaptarse y colaborar son técnicas de gestión de conflictos que podrían aplicarse para abordar el conflicto técnico.

Seleccione la opción correcta:

- a) Sólo (II), (III) y (IV) son correctas.
- b) **Sólo (IV) y (V) son correctas.**
- c) Sólo (I), (III) y (V) son correctas.
- d) Sólo (II), (III), (IV) y (V) son correctas.

4. Sobre los riesgos en un proyecto de software:
  - a) Un riesgo es un evento que puede tener un efecto positivo o negativo sobre algún objetivo del proyecto.
  - b) Cuando el riesgo es negativo y se materializa se dice que es una amenaza.
  - c) (a) y las organizaciones tienen distintos grados de tolerancia al riesgo.
  - d) (a) y (b) y una de las estrategias para un riesgo positivo es mejorar, que refiere a eliminar la incertidumbre asegurando que la oportunidad se concrete.
  
5. Una organización fue designada para la construcción de un producto de software que facilita el intercambio entre estudiantes de ingeniería del mundo. El equipo de trabajo de dicha organización tiene experiencia y han trabajado juntos desde hace un par de años. A su vez, han participado en la construcción de un producto similar en lo que refiere a tamaño, complejidad y tipo de funciones. Además, dicho producto fue desarrollado en el mismo lenguaje que se va a utilizar para construir el nuevo. Considerando esta realidad, ¿qué técnica de estimación considera que sería mejor utilizar?
  - a) Planning Poker.
  - b) COCOMO II.
  - c) Estimaciones por analogías.
  - d) Juicio de expertos.
  
6. En el proceso de evolución de software pueden identificarse las siguientes etapas/actividades:
  - a) Solicitud de cambio, planificación de la versión, liberación del sistema, reparación de fallas.
  - b) Petición de cambio, gestión del cronograma, mejora del sistema, adaptación de la plataforma.
  - c) Cambio de implementación, identificación de interesados, análisis de impacto.
  - d) Ninguna de las anteriores.
  
7. Sobre mantenimiento de software:
  - a) Es la modificación de un programa luego de que está siendo utilizado.
  - b) (a), donde normalmente cada cambio introduce cambios en la arquitectura del sistema.
  - c) (b) ya que los cambios implican modificar componentes existentes y agregar nuevos componentes.
  - d) Son tipos de mantenimiento: reparar defectos, adaptar software, identificar vulnerabilidades, agregar funcionalidades y entrevista de requisitos
  
8. El mantenimiento de los sistemas heredados es costoso, esto puede deberse a:
  - a) Falta de documentación o documentación desactualizada
  - b) (a) y el código puede ser difícil de entender si fue modificado por muchos programadores con diferentes estilos.
  - c) Como es heredado nadie le ha realizado mantenimiento.
  - d) Ninguna afirmación es correcta.
  
9. Hasta el momento, en una organización no se realizan actividades formales de gestión de proyectos. Aprovechando el comienzo de un nuevo proyecto de gran porte, se decide comenzar a fortalecer distintas disciplinas dentro de la ingeniería de software. En particular se arma un plan para la gestión de la configuración. Los siguientes aspectos deben tomarse en cuenta debido a que forman parte de la gestión de la configuración:
  - a) El proceso de gestión de cambios
  - b) (a), gestión de liberaciones, gestión de versiones, gestión de ambientes y construcción de casos de prueba.
  - c) (a) ya que abarca analizar los costos, el impacto y la aprobación de los cambios.
  - d) (c) y siempre debe establecerse un comité de control de cambios que analice todas las peticiones de cambio mediante un proceso riguroso y formal.
  
10. En el área de ética profesional existen algunas cuestiones de responsabilidad profesional más allá del aspecto legal. Sobre estas cuestiones, indique la opción correcta:
  - a) Derechos de propiedad intelectual - implica conocer las leyes locales que rigen el uso de la propiedad intelectual, como patentes, derechos de autor, etc.
  - b) Confidencialidad - implica respetar la confidencialidad de los empleadores o clientes, aún cuando no haya suscrito un acuerdo de confidencialidad.
  - c) Competencia - implica aceptar también trabajos que están fuera del nivel de competencia, pues se puede adquirir conocimientos nuevos para ampliar el nivel de competencia.
  - d) Dos de las anteriores son correctas.

11. En relación a los requisitos:
- La forma de un requisito puede variar desde una oración con un alto nivel de abstracción hasta una especificación funcional matemática.
  - Un atributo de calidad es un tipo de requisito no funcional que describe una característica de servicio o desempeño de un producto.
  - Los requisitos no son completos cuando existen conflictos o definiciones contradictorias entre ellos.
  - Un ejemplo de requisito no funcional verificable es: La aplicación tiene que ser amigable y fácil de usar.
  - Un único requisito no funcional puede generar varios requisitos funcionales que definen servicios requeridos para el sistema.

Seleccione la opción correcta:

- Sólo (I), (II) y (III) son correctas.
  - Sólo (I), (II) y (V) son correctas.
  - Sólo (II), (IV) y (V) son correctas.
  - Sólo cuatro opciones son correctas.
12. Respecto a los casos de uso:
- Una estrategia para identificarlos es: identificar primero a los actores, luego a los procesos que serán soportados por el sistema y por último definir casos de uso para las actividades en las cuales interactúan los actores y el sistema.
  - Si el sistema no tiene interacción con ninguna persona u otro sistema externo, entonces el propio sistema es el actor,
  - (b) y la relación de extensión refiere a un fragmento de un caso de uso que extiende, agrega comportamiento, a otro caso de uso.
  - Ninguna opción es correcta.
13. Sobre la gestión de requisitos:
- Es una disciplina en la que participan distintos roles del equipo de proyecto.
  - (a) y donde la actualización de la línea base de requisitos toma vital importancia desde el inicio del proyecto.
  - (b) Dependiendo de las características del proyecto, se pueden aplicar diversas técnicas para la obtención de requisitos.
  - El "Documento de Migración de Requisitos" puede ser un artefacto relevante en proyectos que impliquen la sustitución de un sistema legado por uno nuevo.
14. Como Analista de Requisitos en un desarrollo de software de gran magnitud:
- Relevará los requisitos del cliente y sponsor.
  - Deberá definir los métodos de relevamiento a utilizar. Estos dependerán, entre otros factores, del tipo de proyecto y características de la solución a construir.
  - Trabajará en la elaboración de la especificación de requisitos.
  - Trabajará en el proceso de validación del documento de especificación de requisitos.

Seleccione la opción correcta:

- (I) no es correcta
  - Dos afirmaciones son correctas, dos afirmaciones son incorrectas
  - Tres afirmaciones son correctas, una es incorrecta
  - Todas son correctas
15. Dadas las siguientes afirmaciones respecto a la construcción de software:
- Se debe tratar de minimizar la complejidad del software para que sea más fácil de entender, así como para probarlo.
  - Una buena práctica es considerar que el código debe ser reutilizable, así como reutilizar código ya existente.
  - Algunas técnicas tales como: análisis estático, revisiones de código e inspecciones; pueden ayudar a mejorar la calidad del código.
  - Dos de las anteriores son correctas.

16. Dadas las siguientes afirmaciones respecto a prototipos:
- Algunos de los objetivos de los prototipos son: validar los requisitos, encontrar errores y omisiones.
  - Los mock-ups son prototipos utilizados para validar la factibilidad de la arquitectura del sistema.
  - Las pruebas de concepto son prototipos horizontales, en los que se implementa una funcionalidad para realizar un estudio de factibilidad y mitigar riesgos.
  - Los prototipos desechables buscan la obtención rápida del mismo para resolver incertidumbre y responder dudas, en ejemplo de este tipo de prototipo son los wireframes.

Seleccione la opción correcta:

- Las afirmaciones II) y IV) son incorrectas.
  - Las afirmaciones I), III) y IV) son correctas.
  - Todas las afirmaciones son correctas.
  - Las afirmaciones I) y IV) son correctas.
17. En relación al diseño del sistema:
- El diseño arquitectónico comprende la identificación de los principales componentes del sistema y sus relaciones.
  - Las vistas del modelo 4+1 son: vista lógica, vista del proceso, vista de desarrollo y vista física. Además se considera una quinta vista, que describe la arquitectura a través de una selección de casos de usos o escenarios.
  - El diagrama de componentes forma parte de la vista de desarrollo del modelo 4+1.
  - Un patrón arquitectónico es una descripción abstracta de buena práctica, que se ensayó y puso a prueba en diferentes sistemas y entornos.
  - La arquitectura depende de los requisitos no funcionales.

Seleccione la opción correcta:

- Sólo las afirmaciones (I), (II) y (V) son correctas.
  - Sólo las afirmaciones (II), (III) y (IV) son correctas.
  - Sólo cuatro opciones son correctas.
  - Todas las opciones son correctas.
18. Respecto al diseño de la arquitectura de un sistema de software:
- Es una actividad que se lleva a cabo una vez culminada la gestión de requisitos
  - Comprende la identificación de los principales componentes del sistema y sus relaciones
  - No impacta en la planificación del proyecto, ya que es una tarea completamente técnica
  - En el modelo 4 + 1 la vista lógica presenta abstracciones claves en el sistema como objetos o clases de objetos

Seleccione la opción correcta:

- Sólo I y II son correctas
  - Sólo I, II y III son correctas
  - Sólo I, II y IV son correctas
  - Dos opciones son correctas
19. El proceso de diseñar la arquitectura:
- Es un proceso rígido y pre-establecido, ejecutado por los integrantes de mayor experiencia en el proyecto
  - Considera únicamente los requisitos funcionales y la distribución de los componentes
  - Es un proceso creativo, donde se consideran los requisitos funcionales y los requisitos no funcionales.
  - Es un proceso que considera requisitos funcionales y no funcionales, donde los primeros son de gran influencia para la definición de la arquitectura

20. ¿Cuál es el propósito de un patrón de diseño?

- Compartir una solución probada y aplicable a un problema particular de diseño de software.
- Definir una serie de reglas a seguir cuando se define una arquitectura.
- Indicar la solución a un problema de organización a nivel de sistema.
- Es una fase del diseño en la cual se busca definir los componentes del sistema.

21. Entre los beneficios del desarrollo incremental se encuentra que:

- Permite reducir el costo asociado a cambios en los requisitos.
- (a) y facilita la obtención de retroalimentación por parte del cliente y usuarios sobre las partes del sistema que ya se encuentran completas.
- Simplifica el mantenimiento de la trazabilidad de los documentos.
- (c) y el cliente puede usar y ganar valor con el software de forma más temprana que con el Modelo en V.

22. En relación a los prototipos de software:
- Se pueden usar para hacer pruebas de concepto.
  - Ayudan a clarificar las necesidades reales de los clientes.
  - Pueden ser usados para evaluar aspectos técnicos, como por ejemplo, de seguridad.
  - Es necesario que los prototipos incluyan el chequeo de errores.
  - Deben ser descartados una vez que cumplieron su cometido de validar la funcionalidad deseada.

Seleccione la opción correcta:

- Sólo (I), (II) y (V) son verdaderas.
  - Sólo (III), (IV) y (V) son verdaderas.
  - Sólo (I) y (III) son verdaderas.
  - Sólo (I), (II) y (III) son verdaderas.
23. Teniendo en cuenta la mejora de procesos:
- El conjunto de actividades del ciclo de mejora de procesos contempla: medir, analizar y cambiar.
  - Es importante, siempre que sea posible, recolectar datos cuantitativos del proceso.
  - Si se tiene un proceso definido resulta muy trivial saber qué medir y cómo utilizar las medidas.
  - Antes de realizar las mediciones se recomienda que el proceso esté definido.
  - El enfoque ágil para la mejora se centra en el desarrollo iterativo y en la reducción de los costos generales del proceso de desarrollo.

Seleccione la opción correcta:

- Todas son correctas.
  - Sólo (I), (II), (IV) y (V) son verdaderas.
  - Sólo tres opciones son verdaderas.
  - Sólo (I), (II), (III) y (V) son verdaderas.
24. En relación al modelo de Integración y Configuración
- Se basa en el principio de reutilización
  - (a) y que dicha reutilización sea tanto de componentes propios como de terceros
  - (b) y se tiene más control sobre la evolución de los elementos reutilizados en el sistema
  - (c) y se invierte menos esfuerzo en desarrollo y se entrega el producto más rápido

25. Los cambios en el proceso de software:
- El costo de implementación de un cambio incluye el retrabajo asociado a ese cambio.
  - Los prototipos son una estrategia de anticipación al cambio
  - La anticipación al cambio incluye actividades con el objetivo de reducir el retrabajo asociado a un cambio.
  - El desarrollo iterativo permite gestionar mejor los cambios que un proceso cascada.
  - Los cambios comienzan a surgir cuando el cliente experimenta una primera versión del sistema.

Seleccione la opción correcta:

- Sólo (I), (III) y (V) son verdaderas.
  - Sólo (II), (III), (IV) y (V) son verdaderas.
  - Sólo (I), (II), (III) y (IV) son verdaderas.
  - Todas las afirmaciones son verdaderas.
26. Respecto de la verificación y validación de software:
- La verificación es imprescindible, no así la validación.
  - La validación es imprescindible, no así la verificación.
  - La verificación y validación evalúan los mismos aspectos del software, solo que desde diferentes puntos de vista.
  - Ninguna de las anteriores es correcta
27. Respecto a las revisiones e inspecciones:
- Cuando son realizadas en grupo se favorecen el aprendizaje mutuo
  - (a) y son una fuente recomendada para evaluar a los programadores ya que es una fuente objetiva.
  - Las recorridas son más formales que las inspecciones
  - (a) y las inspecciones sólo se pueden aplicar a código.

28. Con respecto a la verificación:
- Las pruebas a nivel unitario (o de componente) solamente las puede realizar quien desarrolló la unidad que está bajo prueba.
  - Para las pruebas de integración es de suma importancia conocer las interfaces del sistema.
  - Para las pruebas a nivel de sistema y aceptación es conveniente que las realice un equipo especializado interno, no externo. Debido a que es necesario que el equipo de pruebas conozca los requisitos y tenga una visión global.
  - (b) y (c) son correctas.
29. Indique qué elementos pueden utilizarse para la priorización de los casos de prueba:
- El riesgo de falla que puede tener una funcionalidad
  - La visibilidad o impacto que pueda tener una falla de una funcionalidad en producción
  - Las características de calidad que son más importantes para el cliente
  - La complejidad de los componentes individuales y partes del sistema
  - La frecuencia de uso de una funcionalidad

Seleccione la opción correcta:

- Sólo (I), (III), (IV) y (V) son verdaderas.
  - Sólo (I), (II), (III) y (V) son verdaderas.
  - Sólo (I), (II), (III) y (IV) son verdaderas.
  - Todas son verdaderas
30. En relación a las pruebas de software:
- Un stub simula la actividad de un componente omitido.
  - Los drivers generalmente son más costosos de implementar que los stubs.
  - Para definir la estrategia de integración es importante considerar aspectos tales como el plan de proyecto, la arquitectura del sistema y el plan de pruebas.
  - Las pruebas conocidas como "alpha/beta testing" son pruebas de sistema.
  - Las actividades de testing deberían comenzar lo antes posible.

Seleccione la opción correcta:

- Sólo (I), (III) y (V) son verdaderas.
- Sólo (II), (III), (IV) y (V) son verdaderas.
- Sólo (I), (II) Y (III) son verdaderas.
- Sólo (II), (IV) y (V) son verdaderas.