

1. La función de Stokes, que aparece en la fórmula integral de Stokes para la determinación de las ondulaciones del geode, es función de:

- [A] La distancia angular entre cada punto de la superficie de la esfera y el punto considerado
- [B] La densidad terrestre a lo largo del radio terrestre
- [C] La desviación de la vertical en cada punto y la distancia angular entre cada punto de la superficie de la esfera y el punto considerado
- [D] La gravedad absoluta en el entorno de cada punto y las componentes de la desviación de la vertical en el punto

2. Considerando una Tierra esférica con estructura de densidad homogénea, el potencial gravitatorio cumple que:

- [A] En el exterior es una función continua que tiende a infinito si la distancia tierra-punto tiende a infinito
- [B] En el interior es una función continua con primeras derivadas continuas, pero no es armónica
- [C] En el exterior es una función continua, con primeras derivadas continuas, pero no las segundas derivadas
- [D] En el interior es una función discontinua, con primeras y segundas derivadas discontinuas donde hay cambios abruptos de densidad

3. El primer problema de valores de contorno, o problema de Dirichlet, aplicado al potencial gravitatorio externo de la Tierra, aproximada por una esfera de radio R , tiene una solución que viene dada por:

- [A] La fórmula integral de Stokes
- [B] La fórmula integral de Pizzetti
- [C] La fórmula integral de Hotine
- [D] La fórmula integral de Poisson

4. De las siguientes reducciones de la gravedad, indique cuál se caracteriza por anular el efecto indirecto y hacer coincidir su cogeode con el geoide real, pero alterando el potencial externo:

- [A] La reducción de Prey
- [B] La reducción por aire-libre
- [C] La reducción por condensación de Helmert
- [D] La reducción por inversión de Rudzki

5. Los símbolos de mareas gravimétricas M_0 , S_0 y S_{sa} se refieren a ondas de marea:

- [A] De largo periodo
- [B] Quincenales
- [C] Diurnas
- [D] Semidiurnas

6. De las misiones de gravedad por satélite más importantes de los últimos años, CHAMP, GRACE y GOCE:

- [A] CHAMP consta, entre otros sensores, de tres pares de gradiómetros triaxiales con baselínea de 50 cm
- [B] GOCE consta de un acelerómetro triaxial y permite obtener las primeras derivadas del potencial gravitacional de las perturbaciones de la órbita
- [C] GRACE permite obtener un modelo global del geoide y anomalías de la gravedad con exactitudes del orden centimétrico y del mGal, respectivamente
- [D] Tanto GOCE como CHAMP constan de un par de satélites cada uno separados 220 km

7. La superficie de referencia usada por el IGN para obtener altitudes ortométricas a partir de las altitudes elipsoidales, se calculó adaptando a REDNAP el modelo de geoide:

- [A] IBERGEO2006
- [B] EGM08
- [C] EIGEN-6C
- [D] EGM96

8. Cuál de los siguientes periodos aproximados, relacionado con una de las frecuencias de la nutación del eje terrestre, es necesario observar en el registro de marea de un mareógrafo para eliminar el ciclo lunar completo:

- [A] 18,6 años del periodo de regresión de los nodos lunares
- [B] 27,5 días del mes anomalístico
- [C] 8,8 años julianos del periodo del perigeo lunar
- [D] 27,3 días del mes sidéreo por el movimiento orbital lunar

9. La altitud del teluroide sobre el elipsoide, correspondiente a un punto P de la superficie terrestre, es igual a:

- [A] La anomalía de la altura en el punto
- [B] La altitud normal del punto
- [C] La altitud ortométrica del punto
- [D] La ondulación de geoide en el punto

10. El Marco de Referencia Celeste Internacional ICRF se define a través de:

- [A] Las coordenadas ecuatoriales J2000.0 y velocidades de un conjunto de radiofuentes extragalácticas determinadas por observaciones espaciales de Interferometría de Muy Larga Base (VLBI)
- [B] Las coordenadas ecuatoriales J2000.0 de un conjunto de radiofuentes extragalácticas determinadas por observaciones espaciales realizadas con VLBI y medidas láser (SLR y LLR)
- [C] Las coordenadas ecuatoriales J2000.0 y velocidades de un conjunto de radiofuentes extragalácticas determinadas por observaciones espaciales realizadas con VLBI y medidas láser (SLR y LLR)
- [D] Las coordenadas ecuatoriales J2000.0 de un conjunto de radiofuentes extragalácticas determinadas por observaciones espaciales de Interferometría de Muy Larga Base (VLBI)

11. En el denominado problema directo de la Geodesia:

- [A] Se conocen las coordenadas geodésicas de un punto A y se busca determinar sus coordenadas cartesianas geocéntricas, conociendo la excentricidad del elipsoide y la altura del punto
- [B] Se conocen la latitud y longitud geodésicas de dos puntos A y B se busca determinar la distancia entre ellos y los acimutes directo y recíproco
- [C] Se conocen la latitud y longitud geodésicas de un punto A, la distancia a otro punto B y el acimut de B desde A. Se busca determinar las coordenadas de B y el acimut recíproco
- [D] Se conocen las coordenadas cartesianas geocéntricas de un punto A y se busca determinar sus coordenadas geodésicas, suponiendo en primera instancia que la altura del punto es cero e iniciando un proceso iterativo

12. ¿Cuál de los siguientes métodos de posicionamiento astronómico busca determinar la diferencia entre la hora sidérea del lugar y la hora sidérea del meridiano de Greenwich?:

- [A] Método de series a la polar
- [B] Método de Mayer
- [C] Método de Sterneck
- [D] Método de Bessel

13.Cuál de las siguientes afirmaciones en relación a las efemérides radiodifundidas o transmitidas ("*Broadcast ephemerides*") del sistema GPS ES FALSA:

- [A] Contienen las coordenadas cartesianas geocéntricas (X, Y, Z) de los satélites cada dos horas y sus derivadas en el tiempo
- [B] Contienen los seis elementos keplerianos y parámetros para calcular su perturbación en el tiempo
- [C] Son parte del mensaje de navegación y son predicciones de los parámetros reales
- [D] Contienen el tiempo de referencia de efemérides y parámetros para calcular las correcciones al reloj

14. En relación a la técnica de Interferometría de Muy Larga Base (VLBI) es correcto que:

- [A] En VLBI geodésico se trabaja actualmente con las bandas de frecuencia X y V de la región de microondas del espectro electromagnético
- [B] VLBI es la única técnica actual capaz de medir el conjunto completo de los parámetros de orientación de la Tierra de forma precisa y simultánea
- [C] VLBI es la única técnica actual en geodesia espacial capaz de materializar el origen del sistema ITRS
- [D] La correlación de señales VLBI consiste en la superposición de las señales observadas por pares de antenas para obtener los saltos de reloj ("*clock breaks*") de cada antena involucrada

15. ¿Cómo afecta la ionosfera a las señales GNSS?:

- [A] Retrasa el código y adelanta la fase, lo que genera que las pseudodistancias medidas con código sean mayores
- [B] Retrasa la fase y adelanta el código, lo que genera que las pseudodistancias medidas con fase sean mayores
- [C] Tanto el código como la fase se retrasan, lo que genera que las pseudodistancias medidas sean mayores a las reales
- [D] Tanto el código como la fase se adelantan, lo que genera que las pseudodistancias medidas sean menores a las reales

16. ¿Cuál de las siguientes combinaciones de datos GNSS combina código P y fase en ambas frecuencias y es utilizada para determinar y reparar saltos de ciclo?:

- [A] Combinación libre ionosfera
- [B] Combinación Melbourne-Wübbena
- [C] Combinación ionosférica
- [D] Combinación banda ancha

17. En el posicionamiento relativo GNSS, ¿cuál de los siguientes métodos de combinación de fase portadora elimina los términos de la ambigüedad de fase del modelo matemático?:

- [A] Simples diferencias de fase entre dos receptores y un satélite
- [B] Simples diferencias de fase entre dos satélites y un receptor
- [C] Dobles diferencias de fase
- [D] Triples diferencias de fase

18. En la compensación de redes geodésicas por aplicación del método de mínimos cuadrados, se considera el modelo de observaciones indirectas $Ax - t = v$. Sea $N = A^T P A$ su matriz de ecuaciones normales. En una red libre, es FALSO que:

- [A] El sistema de ecuaciones normales no tiene solución
- [B] Los parámetros no son determinables de forma única
- [C] El determinante de N es 0
- [D] N es singular

siendo A la matriz de diseño, P la matriz de pesos, t el vector de observaciones, x los parámetros a estimar y v el vector de residuos.

19. En el estudio teórico de mareas terrestres, se utilizan los denominados números de Love y Shida. ¿Qué representa el número k de Love?:

- [A] La proporcionalidad entre el potencial de marea para una Tierra rígida y el potencial de la masa contenida entre la superficie original y la de la Tierra deformada
- [B] El cociente entre el ángulo de la desviación de la vertical debida a las deformaciones horizontales del suelo en las mareas terrestres y el mismo ángulo en una Tierra rígida
- [C] La proporcionalidad entre la altura de marea terrestre y la altura de la marea de equilibrio de la Tierra rígida
- [D] La diferencia entre la gravedad medida en un punto para una Tierra rígida y el valor de la gravedad en el mismo punto de la Tierra deformada por marea

20. En el estudio de la fiabilidad de una red geodésica se aplican distintos test estadísticos. En particular el “test de Pope o tau” basado en el estadístico t de Student:

- [A] Es un test de detección de errores sistemáticos
- [B] Es un test de estudio de la normalidad de los residuos
- [C] Es un test de comparación de varianzas a priori y a posteriori
- [D] Es un test de detección de errores groseros

21. La ley de Hooke para un medio isótropo, homogéneo y perfectamente elástico tiene el siguiente número de coeficientes elásticos:

- [A] 21
- [B] 13
- [C] 9
- [D] 2

22. Un margen de placa de extensión se caracteriza en general por:

- [A] Terremotos superficiales, de magnitud moderada y mecanismos de falla de desgarre o normal
- [B] Terremotos superficiales de gran magnitud y con mecanismos de falla inversa
- [C] Terremotos intermedios y profundos de gran magnitud y con mecanismo de falla inversa
- [D] Terremotos superficiales e intermedios, con grandes magnitudes y mecanismos de falla de desgarre

23. La función o tensor de Green es:

- [A] La respuesta de un medio sólido a una fuerza armónica
- [B] La respuesta de un medio elástico a una fuerza impulsiva
- [C] La respuesta de un medio rígido a una fuerza impulsiva
- [D] La respuesta de un medio líquido a una fuerza periódica

24. En una superficie que separa dos medios elásticos, una onda P incidente genera:

- [A] Ondas SV y SH reflejadas
- [B] Ondas P y SV reflejadas y SH refractada
- [C] Ondas P y SV reflejadas y refractadas
- [D] Ondas P y SH reflejadas

25. ¿Qué efecto tiene la existencia de una capa de baja velocidad de las ondas sísmicas en el interior de la Tierra?:

- [A] Una triplicación en la llegada de las ondas sísmicas
- [B] Una zona de sombra en la curva dromocrona y un retraso en el tiempo de la llegada de las ondas sísmicas
- [C] No existen ondas transversales en esa capa, solo longitudinales
- [D] Aumenta la densidad de las curvas dromocronas al haber mayor número de ondas directas

26. La ecuación de Herglotz-Wiechert permite determinar:

- [A] Las curvas dromocronas a partir de la lecturas de las diferentes fases del sismograma
- [B] La distribución de velocidades con la profundidad a partir de la curva dromocrona
- [C] La variación del parámetro del rayo con la velocidad
- [D] Los desplazamientos de las ondas Love con la distancia

27. La distancia crítica se define como:

- [A] La distancia epicentral a partir de la cual no se observan ondas refractadas críticas
- [B] La distancia epicentral mínima para que existan ondas reflejadas
- [C] La distancia epicentral máxima a la que llegan las ondas directas
- [D] La distancia epicentral a partir de la cual se puede observar la onda refractada crítica

28. Las ondas Rayleigh se caracterizan porque:

- [A] No tienen componente transversal horizontal
- [B] Solo tienen componente vertical
- [C] No se propagan en un medio líquido
- [D] Su velocidad de propagación es mayor que la de las ondas S

29. En la escala de intensidades EMS-98, el daño de grado 1 corresponde a:

- [A] Daño ligero no estructural
- [B] Daño ligero estructural
- [C] Daño estructural grave
- [D] Colapso total o casi total

30. Para pasar de la función de respuesta de un sismómetro en velocidad a desplazamiento:

- [A] Se quita un polo a la respuesta
- [B] Se añade un polo a la respuesta
- [C] Se quita un cero a la respuesta
- [D] Se añade un cero a la respuesta

31. En un terremoto con mecanismo de doble par de fuerzas, para una estación situada en la posición del eje de tensión T, la amplitud de los desplazamientos de la onda P:

- [A] Es nula
- [B] Es máxima y positiva
- [C] Es máxima y negativa
- [D] En valor absoluto es la mitad de la amplitud máxima

32. ¿En qué islas de las Islas Canarias ha habido erupciones volcánicas desde el año 1900?:

- [A] En todas las islas
- [B] En Tenerife, El Hierro y Lanzarote
- [C] En Lanzarote, El Hierro y La Palma
- [D] En Tenerife, El Hierro y La Palma

33. Los magmas básicos se diferencian de los magmas ácidos en que los primeros tienen:

- [A] Una mayor viscosidad
- [B] Una mayor temperatura
- [C] Un mayor contenido en gases
- [D] Un mayor porcentaje de sílice

34. ¿Qué instrumentación es la más adecuada para localizar la fuente que produce una señal sísmica de tipo *tremor*?:

- [A] Array sísmico
- [B] Acelerómetro
- [C] Sismómetro de corto periodo
- [D] Sismómetro de banda ancha

35. En el análisis de la peligrosidad volcánica, NO se tiene en cuenta:

- [A] El intervalo temporal
- [B] La historia eruptiva del volcán
- [C] Los peligros esperables por la actividad volcánica
- [D] El daño que sufrirán los elementos expuestos en la zona de estudio

36. De entre los siguientes gases disueltos en el magma, ¿cuál suele presentarse en menor concentración?:

- [A] H₂O
- [B] H₂S
- [C] SO₂
- [D] CO₂

37. ¿Qué es la variación secular del campo magnético terrestre?:

- [A] Es una variación rápida del campo interno que se aprecia diariamente en los magnetogramas
- [B] Es una variación constante de la magnetosfera que se aprecia con periodos de 11 años
- [C] Es una variación brusca del campo externo que se registra durante una tormenta geomagnética
- [D] Es una variación lenta del campo interno observable en un largo periodo de tiempo

38. Para obtener el valor del campo magnético terrestre en un punto ¿qué valores se deben medir cómo mínimo?:

- [A] La declinación y la intensidad total del campo magnético
- [B] Tres componentes cualquiera del campo magnético
- [C] La intensidad del campo magnético
- [D] La declinación y la variación secular

39. ¿Qué instrumentación es necesaria para la medida continua del campo magnético terrestre en un Observatorio Geomagnético?:

- [A] Un magnetómetro vectorial y un magnetómetro escalar
- [B] Un QHM y un BMZ
- [C] Un magnetómetro vectorial y un teodolito amagnético con DI-Flux
- [D] Un magnetómetro escalar y un teodolito amagnético con DI-Flux

40. ¿Qué parámetro se mide en la realización de un vuelo Aeromagnético?:

- [A] El valor de la declinación magnética
- [B] El valor de la intensidad del campo magnético
- [C] El valor de las componentes horizontal y vertical del campo magnético
- [D] El valor de la variación secular

41. En un modelo estereoscópico, la anulación del producto escalar del vector de la base del modelo con el producto vectorial de los vectores que unen dos puntos homólogos con sus respectivos centros de proyección, en sistemas de coordenadas paralelos, representa:

- [A] La ecuación de colinealidad
- [B] La ecuación de coplanariedad de rayos homólogos
- [C] La escala del fotograma en el punto
- [D] El desplazamiento en altura del punto por inclinación de los fotogramas

42. En una fotografía aérea, realizada con cámara rectangular convencional o digital matricial, los desplazamientos de la imagen debidos al relieve están radiados:

- [A] Desde el punto principal si la fotografía es estrictamente vertical y desde el nadir si es inclinada
- [B] Desde el isocentro si la fotografía es inclinada, pero no tiene desplazamiento si es estrictamente vertical
- [C] Desde el isocentro si la fotografía es estrictamente vertical y desde el nadir si es inclinada
- [D] Desde el nadir si la fotografía es estrictamente vertical y desde el punto principal si es inclinada

43. El plano epipolar de un punto objeto lo definen, en el caso general:

- [A] Los dos puntos principales y el punto objeto
- [B] Los dos puntos principales y las imágenes homólogas del punto
- [C] Los dos centros de proyección y las imágenes homólogas del punto
- [D] Los dos puntos nadirales y el punto objeto

44. En fotogrametría se definen los seis puntos o zonas de von Gruber como:

- [A] Los puntos o zonas del modelo que sirven para realizar la orientación absoluta
- [B] Los puntos o zonas de paso que sirven de conexión de imágenes en un bloque de aerotriangulación
- [C] Los puntos o zonas del modelo que sirven para realizar la orientación relativa
- [D] Los puntos o zonas en las pasadas transversales del borde de bloque que sirven para realizar la aerotriangulación

45. Señale la afirmación que NO se corresponde con un sistema LiDAR:

- [A] Puede cartografiar la batimetría del fondo marino
- [B] Es una técnica de teledetección óptica
- [C] Los sensores pueden estar estáticos o en movimiento
- [D] Emite en el rango de las microondas

46. Para la georreferenciación precisa de los pulsos recibidos por un sensor LiDAR aerotransportado, NO se necesita conocer:

- [A] La altitud del sensor
- [B] La intensidad del pulso de luz láser
- [C] El ángulo de orientación del haz de luz láser
- [D] Los parámetros del sistema inercial de navegación

47. ¿En qué banda del espectro electromagnético observa el Sistema de Apertura Sintética Radar de los satélites Sentinel-1 de la Agencia Espacial Europea?:

- [A] C
- [B] K
- [C] L
- [D] X

48. ¿Cuál de las siguientes opciones corresponde al espectro electromagnético ordenadas de mayor a menor longitud de onda:

- [A] Ondas de radio – Ultravioleta – Visible – Infrarrojo – Rayos X
- [B] Rayos X – Ultravioleta – Visible – Infrarrojo – Ondas de radio
- [C] Rayos X – Infrarrojo – Visible – Ultravioleta – Ondas de radio
- [D] Ondas de radio – Infrarrojo – Visible – Ultravioleta - Rayos X

49. ¿En qué componente del Servicio Territorial (Land) del programa Copérnico de Observación de la Tierra se da información detallada sobre las coberturas y usos del suelo en los denominados “hotspots”, como pueden ser las grandes ciudades europeas?:

- [A] Componente local
- [B] Componente regional
- [C] Componente paneuropeo
- [D] Componente global

50. Para aumentar la precisión de las medidas angulares se puede utilizar el método de repetición, siendo n el número de repeticiones, ¿en qué grado se reduce el error de puntería cuando se utiliza este método?:

- [A] $\frac{\sqrt{2}}{n}$
- [B] $\frac{\sqrt{2 \cdot n}}{n}$
- [C] $\frac{1}{n}$
- [D] $\frac{1}{\sqrt{2 \cdot n}}$

51. En una distribución normal de media μ y desviación típica σ , ¿qué porcentaje de la distribución se encuentra comprendido, aproximadamente, en el intervalo $[\mu, \mu + 2\sigma]$?:

- [A] 47,7%
- [B] 95,4%
- [C] 34,1%
- [D] 68,2%

52. En una nivelación geométrica la falta de horizontalidad del eje de colimación del nivel provoca un error, ¿qué método se utiliza para atenuar este error?:

- [A] Método de estaciones recíprocas
- [B] Método del punto extremo
- [C] Método de las estaciones exteriores
- [D] Método del punto medio

53. Siendo h y k los módulos de reducción lineal correspondiente al meridiano y al paralelo, respectivamente, e l la alteración angular del ángulo recto formado en el esferoide entre el meridiano y el paralelo, en las proyecciones conformes se verifica que:

- [A] $h * k = 0, l = 0$
- [B] $h * k = 1, l = 1$
- [C] $h / k = 1, l = 0$
- [D] $h / k = 1, l = 1$

54. Las proyecciones acimutales perspectivas, en las que los círculos máximos del globo cuyo diámetro común pasa por el punto de vista están representados por rectas y los círculos menores perpendiculares al diámetro común citado están representados por círculos, son:

- [A] Sólo las perspectivas ortográficas
- [B] Sólo las perspectivas gnomónicas y estereográficas
- [C] Sólo las perspectivas estereográficas
- [D] Todas las perspectivas

55. En un sistema de representación equivalente, la máxima alteración angular ω viene dada por la fórmula:

- [A] $\text{sen}\omega = \frac{a^2 - 1}{b^2 - 1}$
- [B] $\text{sen}\omega = -\frac{a^2 - 1}{a^2 + 1}$
- [C] $\text{sen}\omega = \frac{2a}{a^2 + 1}$
- [D] $\text{sen}\omega = -\frac{1}{2}\left(a - \frac{1}{a}\right)$

Donde a y b son los semiejes mayor y menor, respectivamente, de la elipse indicatriz de Tissot.

56. Según el PMBoK, el proceso que consiste en auditar los requisitos de calidad y los resultados de las mediciones de control de calidad para asegurar que se utilicen las normas de calidad y las definiciones operacionales adecuadas se denomina:

- [A] Realizar la auditoría de la calidad
- [B] Realizar el aseguramiento de la calidad
- [C] Realizar la validación de la calidad
- [D] Realizar la evaluación de la calidad

57. Según la norma ISO 19131, la especificación de un producto de datos:

- [A] Incluye el contenido de todos los metadatos de un conjunto de datos creado conforme a dichas especificaciones
- [B] Se elabora obligatoriamente a partir de los metadatos de un conjunto de datos que sirve de modelo para dichas especificaciones
- [C] Define cómo debería ser un conjunto de datos creado conforme a dichas especificaciones
- [D] Define cómo es un conjunto de datos creado conforme a dichas especificaciones

58. El operador de generalización cartográfica que transforma varias entidades puntuales para crear una entidad superficial se llama:

- [A] Amalgama (*amalgamation*)
- [B] Agregación (*aggregation*)
- [C] Fusión (*merging*)
- [D] Colapso (*collapse*)

59. El término neocartografía surgió para designar:

- [A] La visualización de cartografía vinculada a contenidos multimedia y, posteriormente, a la cartografía hipermedia
- [B] La visualización de información geográfica 3D interactiva y guiada por el usuario
- [C] La incorporación de los principios de la web 2.0 a la cartografía en Internet
- [D] La incorporación a la cartografía en Internet de visualización de realidad virtual y/o aumentada

60. Según la clasificación de A. H. Robinson (1995), las variables visuales básicas de los símbolos cartográficos son:

- [A] Forma, tamaño, orientación y patrón (*pattern*)
- [B] Forma, tamaño, orientación, color y patrón (*pattern*)
- [C] Forma, tamaño, orientación, color y textura
- [D] Forma, tamaño, orientación, tono, valor y saturación

61. El índice sintético de fecundidad es:

- [A] El cociente entre el número de nacimientos ocurridos durante un periodo dado y la población media de ese periodo, multiplicado por mil
- [B] Número de hijos que se espera que deje una mujer al final de su vida fértil
- [C] El cociente entre el número de nacimientos ocurridos durante un periodo dado y la población femenina media en edad de ser madre de ese periodo, multiplicado por mil
- [D] La suma algebraica de nacidos y fallecidos durante un periodo dado, multiplicado por 100

62. El CBD de una ciudad se corresponde con:

- [A] La zona en la que tienen su asiento las grandes superficies comerciales
- [B] La zona en la que tienen su asiento los barrios dormitorio
- [C] La zona en la que tienen su asiento los espacios industriales
- [D] La zona en la que tienen su asiento las actividades financieras y empresariales

63. Un clima con una temperatura media anual de 9,9 °C, el mes más cálido es julio con 18,4 °C, el más frío, enero con 2,9°C, una amplitud térmica de 15,8 °C, 580 mm de precipitación total anual y 2 meses secos, corresponde a la ciudad de:

- [A] Toledo
- [B] Burgos
- [C] Cuenca
- [D] Zaragoza

64. ¿En cuál de estas provincias **NO** se crearon Zonas de Urgente Reindustrialización (ZUR)?:

- [A] Madrid
- [B] Cádiz
- [C] Valencia
- [D] Asturias

65. El conjunto de parcelas aprovechadas por un mismo agricultor, ya sea una persona física o jurídica, independientemente de su régimen de tenencia, se denomina:

- [A] Propiedad agraria
- [B] Explotación agraria
- [C] Cooperativa agraria
- [D] Finca agraria

66. ¿Qué Norma Internacional definida por ISO/TC21 establece los requisitos para que un nomenclátor geográfico esté normalizado?:

- [A] ISO 19131 *Geographic Information – Data Product Specifications*
- [B] ISO 19125-1 *Geographic information – Simple feature access – Part 1 Common Architecture*
- [C] ISO 19112 *Geographic information – Spatial Referencing by Geographic Identifiers*
- [D] ISO 19142 *Geographic information – Web Feature Service*

67. El variograma es una función matemática:

- [A] Que mide la variabilidad de una variable cuando sus valores se observan en puntos separados una distancia determinada
- [B] Que mide la correlación entre dos variables continuas en el espacio
- [C] Que no sirve para detectar cómo influye el valor de un punto en otro en función de la distancia
- [D] Que mide la evolución temporal de una variable con la distancia

68. Una red de carreteras se modela habitualmente mediante:

- [A] Un conjunto de datos en espagueti
- [B] Un conjunto de datos con topología completa
- [C] Un grafo no-planar
- [D] Un grafo planar

69. El índice Kappa se utiliza ¿en relación con qué componente de la calidad de los datos?:

- [A] Compleción
- [B] Exactitud temática
- [C] Exactitud temporal
- [D] Consistencia lógica

70. ¿Qué es una clase abstracta UML?:

- [A] Una clase que no tiene subclases
- [B] Una superclase con una relación de herencia inclusiva
- [C] Una superclase con una relación de herencia disyuntiva
- [D] Una superclase con una relación de herencia completa

71. ¿En qué tema de los anexos de la Directiva INSPIRE están clasificados los datos batimétricos?:

- [A] Hidrografía
- [B] Curvas de nivel
- [C] Elevaciones
- [D] Rasgos geográficos oceanográficos

72. La última versión del estándar de OGC *Web Map Service* 1.3.0 incluye:

- [A] Los métodos GET y POST como obligatorios
- [B] Sólo el método GET
- [C] El método GET como obligatorio y el POST opcional
- [D] Los métodos GET, POST y REST como obligatorios

73. ¿Qué significa “voidable” cuando se aplica a un atributo de un esquema UML INSPIRE?:

- [A] Que el atributo se puede rellenar o dejar vacío, a voluntad
- [B] Que si no se conoce con certeza su contenido, el atributo debe dejarse vacío
- [C] Que no es aplicable en un caso concreto
- [D] Que si se conoce su valor, es obligatorio rellenarlo

74. ¿Cuál de las siguientes etiquetas NO está contenida en el fichero de capacidades de un servicio CSW de OGC?:

- [A] <Filter_Capabilities>
- [B] <ServiceProvider >
- [C] <MetadataURL>
- [D] <OperationsMetadata >

75. ¿A qué es aplicable la Norma Internacional de metadatos ISO 19115-1?:

- [A] A los metadatos de datos
- [B] A los metadatos de datos y servicios
- [C] A los metadatos de todo tipo de recursos
- [D] Sólo a los metadatos de servicios

76. ¿Cuál de los siguientes NO es un interfaz de MÉTRICA v.3?:

- [A] Aseguramiento de la Calidad
- [B] Seguridad
- [C] Gestión de Configuración
- [D] Gestión de Cambios

77. Según la *Open Knowledge Foundation* (ahora *Open Knowledge International*), los datos abiertos:

- [A] Deben estar disponibles para todo tipo de usuarios y aplicaciones sin ninguna discriminación
- [B] Deben publicarse bajo una licencia *Creative Commons* o equivalente
- [C] No deben requerir el uso de la licencia original en caso de redistribución
- [D] Deben estar en el Dominio Público

78. En una aplicación con arquitectura de tres capas ¿Qué componente se ocupa de la lógica de negocio?:

- [A] El servidor de datos
- [B] El servidor de aplicaciones
- [C] La interfaz gráfica
- [D] Es el propio usuario quien se ocupa

79. En el contexto de *cloud computing* ¿Qué quiere decir IaaS?:

- [A] *Internet as a Service*: un servicio que ofrece conexiones a Internet a equipos en la nube
- [B] *Intelligence as a Service*: servicios de inteligencia artificial en la nube
- [C] *Infrastructure as a Service*: máquinas virtuales, almacenamiento y otra infraestructura en la nube
- [D] No existe dicho acrónimo

80. El protocolo de transferencia de fichero FTP:

- [A] Envía todos los datos sin encriptar, incluida la clave de identificación
- [B] Utiliza un único puerto para los datos y el control
- [C] No cuenta con clientes gráficos, todos son del línea de comando
- [D] Es un protocolo entre pares (*peer-to-peer*)

81. ¿Qué es la Constitución?:

- [A] Un acuerdo político
- [B] Un acuerdo jurídico
- [C] Una norma jurídica
- [D] Una guía jurídica

82. Según el artículo 85 de la Constitución, ¿cómo se llaman las disposiciones del Gobierno que contienen legislación delegada?:

- [A] Leyes orgánicas
- [B] Leyes de bases
- [C] Decretos Leyes
- [D] Decretos Legislativos

83. Según el artículo 1.3 de la Constitución, ¿cuál es la forma política del Estado español?:

- [A] Una Monarquía parlamentaria
- [B] Un Estado de Derecho
- [C] Un Estado autonómico
- [D] Un Estado democrático

84. ¿Cuál de los siguientes cargos está facultado por el artículo 64 de la Constitución para refrendar los actos del Rey?:

- [A] Los Directores Generales
- [B] Los Subsecretarios
- [C] Los Secretarios de Estado
- [D] El Presidente del Gobierno

85. De acuerdo con el artículo 152 de la Constitución, ¿a quién le corresponde la representación ordinaria del Estado en una Comunidad Autónoma?

- [A] Al Rey
- [B] Al Delegado del Gobierno
- [C] A la Comisión de Secretarios de Estado y Subsecretarios
- [D] Al Presidente de dicha Comunidad Autónoma

86. Según el artículo 55 de la Ley de Régimen Jurídico del Sector Público, señale quién tiene la consideración de alto cargo:

- [A] Subdirector General
- [B] Jefe de Área
- [C] Jefe de Servicio
- [D] Secretario General Técnico

87. ¿Qué nombre reciben las normas de la Unión Europea que obligan a los Estados Miembros en cuanto al resultado que debe conseguirse, dejando a las autoridades nacionales la elección de la forma y los medios?:

- [A] Directivas
- [B] Reglamentos
- [C] Decisiones
- [D] Dictámenes

88. Según el artículo 17 del Tratado de la Unión Europea, ¿cuánto dura el mandato de la Comisión?:

- [A] 3 años
- [B] 4 años
- [C] 5 años
- [D] 6 años

89. Según el artículo 42.2 de la Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, ¿quién puede hacerse cargo de una notificación en papel cuando el interesado no se halle en su domicilio?:

- [A] Cualquier persona mayor de 12 años que se encuentre en el domicilio y haga constar su identidad
- [B] Cualquier persona mayor de 14 años que se encuentre en el domicilio y haga constar su identidad
- [C] Cualquier persona mayor de 16 años que se encuentre en el domicilio y haga constar su identidad
- [D] Cualquier persona mayor de 18 años que se encuentre en el domicilio y haga constar su identidad

90. De acuerdo con el artículo 21.3 de la Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, cuando la norma que regula un procedimiento no establece ningún plazo en concreto, ¿cuál es el plazo máximo para dictar y notificar la resolución?:

- [A] Tres meses
- [B] Cuatro meses
- [C] Cinco meses
- [D] Seis meses

91. De acuerdo con el artículo 99 de la Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, ¿las Administraciones Públicas pueden proceder a la ejecución forzosa de los actos administrativos?:

- [A] No, sólo pueden hacerlo los juzgados y tribunales
- [B] No, sólo puede hacerlo el Consejo de Ministros
- [C] Sí, previo apercibimiento al afectado
- [D] Sí, cuando la ejecución esté suspendida

92. De acuerdo con el artículo 106 de la Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, ¿cuál es el plazo para la revisión de oficio de los actos nulos de pleno derecho?:

- [A] No hay plazo
- [B] Tres meses
- [C] Seis meses
- [D] Un año

93. De acuerdo con el artículo 113 de la Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, ¿qué recurso cabe contra los actos firmes en vía administrativa?:

- [A] Recurso de reposición
- [B] Recurso de alzada
- [C] Recurso extraordinario de revisión
- [D] Recurso de suplicación

94. De acuerdo con el artículo 29 de la Ley de Régimen Jurídico del Sector Público, señale qué tipo de sanción NO pueden imponer las Administraciones Públicas:

- [A] Multas
- [B] Apercibimiento
- [C] Privación de libertad
- [D] Inhabilitación temporal para el ejercicio de una actividad

95. De acuerdo con el artículo 67 de la Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, ¿cuándo prescribe el derecho a reclamar un daño mediante el procedimiento de responsabilidad patrimonial?:

- [A] Al año de producirse el hecho o el acto que motiva la indemnización, o de manifestarse su efecto lesivo
- [B] A los dos años de producirse el hecho o el acto que motiva la indemnización, o de manifestarse su efecto lesivo
- [C] A los tres años de producirse el hecho o el acto que motiva la indemnización, o de manifestarse su efecto lesivo
- [D] A los cuatro años de producirse el hecho o el acto que motiva la indemnización, o de manifestarse su efecto lesivo

96. Un contrato para la reparación y mantenimiento de ascensores, ¿qué tipo de contrato es?:

- [A] Un contrato de obras
- [B] Un contrato de servicios
- [C] Un contrato de suministro
- [D] Un contrato de concesión de obras

97. De acuerdo con el artículo 21 de la Ley de Expropiación Forzosa, ¿qué acto determina el inicio del expediente expropiatorio?:

- [A] La declaración de utilidad pública
- [B] La apertura del trámite de información pública
- [C] El acuerdo de necesidad de ocupación
- [D] El acuerdo sobre el justiprecio

98. De acuerdo con el artículo 49 del Texto Refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, ¿en cuántas semanas se amplía el permiso por parto de un hijo que nace con discapacidad?:

- [A] Una semana más
- [B] Dos semanas más
- [C] Tres semanas más
- [D] Cuatro semanas más

99. De acuerdo con el artículo 48 del Texto Refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, ¿a cuántos días de permiso tiene derecho un funcionario por el fallecimiento de su padre, teniendo en cuenta que el suceso ha tenido lugar dentro de la misma localidad?:

- [A] Tres días hábiles
- [B] Cuatro días hábiles
- [C] Cinco días hábiles
- [D] Seis días hábiles

100. De acuerdo con el artículo 6 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, ¿qué está sufriendo una persona que, en atención a su sexo, recibe un trato menos favorable que otra en una situación comparable?:

- [A] Discriminación directa por razón de sexo
- [B] Discriminación indirecta por razón de sexo
- [C] Acoso sexual
- [D] Violencia de género

101. ¿Cuál de las siguientes competencias del Director General del Instituto Geográfico Nacional es FALSA?:

- [A] La Presidencia del Consejo Superior Geográfico
- [B] La Presidencia del organismo autónomo Centro Nacional de Información Geográfica
- [C] La Presidencia de la Comisión Permanente de Normas Sismorresistentes
- [D] La Vicepresidencia de la Comisión Española de Geodesia y Geofísica

102. ¿Cuál de los siguientes conjuntos de datos NO PERTENECE al Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional?:

- [A] El Sistema Oficial de Coordenadas
- [B] La toponimia oficial del Nomenclátor Geográfico Básico de España
- [C] La Información Geográfica de Referencia de Poblaciones
- [D] Las Delimitaciones Territoriales inscritas en el Registro Central de Cartografía

103. Según el Reglamento de Población y Demarcación Territorial de las Entidades Locales (RD1690/1986), la composición mínima de cada una de las comisiones municipales que intervienen en la demarcación, deslinde y amojonamiento de los términos municipales es:

- [A] El Alcalde, el Secretario de la Corporación Municipal y el Ingeniero o Ingenieros del Instituto Geográfico Nacional designados
- [B] El Alcalde, tres concejales, el Secretario de la Corporación y el Perito que designe el Ayuntamiento
- [C] El Alcalde, tres concejales, el Secretario de la Corporación y el Ingeniero o Ingenieros del Instituto Geográfico Nacional designados
- [D] El Alcalde, tres concejales, el Perito que designe el Ayuntamiento, y el Ingeniero o Ingenieros del Instituto Geográfico Nacional designados

104. ¿Quién puede ser Presidente de la Comisión Nacional de Astronomía?

- [A] El Director del Instituto Geográfico Nacional
- [B] El Director del Observatorio Astronómico Nacional
- [C] El Director del Real Instituto y Observatorio de la Armada
- [D] El Presidente de la Sociedad Española de Astronomía

105. La Ley 14/2010 sobre las infraestructuras y los servicios de información geográfica en España (LISIGE) establece, dentro de su ámbito de aplicación, que los servicios web de visualización:

- [A] Sean gratuitos en todo caso
- [B] Sean gratuitos salvo excepciones debidas al coste de actualización de los datos
- [C] Sean gratuitos salvo excepciones autorizadas por el Consejo Superior Geográfico
- [D] Sean gratuitos para usos no comerciales