

**1. Respecto a la escala de Tiempo Atómico Internacional (TAI) ES FALSO que:**

- [A] Difiere con el Tiempo Universal Coordinado (UTC) un número entero de segundos.
- [B] El módulo de la diferencia con el Tiempo Terrestre (TT) es menor o igual a 0,9 segundos.
- [C] Se define a partir de las lecturas, reducidas al nivel del mar, de un conjunto de relojes atómicos.
- [D] Es calculada y mantenida por la Oficina Internacional de Pesas y Medidas (BIPM).

**2. El efecto de precesión-nutación terrestre hace referencia al movimiento forzado del polo celeste intermedio en el sistema geocéntrico celeste. En particular, la precesión:**

- [A] Es un efecto periódico, con un periodo de aproximadamente 18,6 años, causado por cambios en la posición de la Luna y el Sol en relación a la Tierra.
- [B] Es un efecto secular, con un ciclo de revolución de aproximadamente 25.800 años, causado por efectos geodinámicos derivados de la propia estructura interna de la Tierra.
- [C] Es un efecto periódico, con un periodo de aproximadamente 18,6 años, causado por la no coincidencia del eje de rotación con el eje del máximo momento de inercia.
- [D] Es un efecto secular, con un ciclo de revolución de aproximadamente 25.800 años, causado por la atracción generada por la Luna y el Sol en el abultamiento ecuatorial terrestre.

**3. Considerando una Tierra esférica aislada en el espacio, con densidad homogénea y en la que no existe rotación, las superficies geométricas donde se igualan las fuerzas gravitatorias son:**

- [A] Esferas concéntricas.
- [B] Elipsoides de revolución con primera excentricidad distinta de cero.
- [C] Cilindros concéntricos.
- [D] Discontinuas e irregulares.

**4. Respecto a las superficies de nivel del campo gravífico de la Tierra, es FALSO que:**

- [A] Las superficies de nivel que están completamente fuera de la Tierra son superficies analíticas.
- [B] La curvatura de las superficies de nivel interiores varía discontinuamente con la densidad.
- [C] El vector gravedad es normal a la superficie de nivel que pasa por el mismo punto.
- [D] Las líneas rectas que cortan normalmente a las superficies equipotenciales son las líneas de la plomada.

**5. Respecto a los radios principales de curvatura del primer vertical y meridiano (N, M) de un elipsoide de revolución de semieje mayor a y menor b, es FALSO que:**

- [A] En el ecuador toman los valores  $a$  y  $\frac{b^2}{a}$ , respectivamente.
- [B]  $M \geq N$  para cualquier punto del elipsoide.
- [C] Coinciden en los polos.
- [D]  $N \geq M$  para cualquier punto del elipsoide.

**6. En las observaciones angulares, el error total angular es una composición cuadrática de distintos errores accidentales angulares. ¿Cuál de ellos NO afecta a las observaciones de ángulos cenitales?:**

- [A] Error de puntería.
- [B] Error de lectura.
- [C] Error de dirección.
- [D] Error de verticalidad.

**7. Durante la construcción de un embalse de agua es necesario proyectar la frontera de inundación con exactitud. Esta frontera corresponderá a un mismo valor de:**

- [A] Altura dinámica.
- [B] Altura elipsóidica.
- [C] Altura ortométrica.
- [D] Altura normal.

**8. Corresponde al principio de funcionamiento de un gravímetro absoluto la determinación de la gravedad a partir de:**

- [A] La medida de variaciones de la longitud de un resorte.
- [B] La medida de pares de posición y tiempo de una masa en caída libre.
- [C] La medida del ángulo de rotación de una palanca con resorte.
- [D] La medida del voltaje de realimentación necesario para mantener una masa flotando en un campo magnético.

**9. Las coordenadas ecuatoriales absolutas, ascensión recta y declinación, del Sol en el solsticio de verano son respectivamente:**

- [A]  $6^h$  y  $\varepsilon$ , siendo  $\varepsilon$  la oblicuidad de la eclíptica.
- [B]  $0^h$  y  $0^\circ$ .
- [C]  $12^h$  y  $0^\circ$ .
- [D]  $18^h$  y  $-\varepsilon$ , siendo  $\varepsilon$  la oblicuidad de la eclíptica.

**10. En relación con las señales GPS, es FALSO que:**

- [A] La velocidad de transmisión del código P es 10 veces superior a la del código C/A.
- [B] Cada satélite tiene asignado un fragmento del código P y un único código C/A.
- [C] Cada satélite tiene un mensaje de navegación único con las efemérides de dicho satélite.
- [D] El mensaje de navegación está modulado en las portadoras L1 y L2.

**11. En relación con el efecto *multipath* o multitrayectoria, es FALSO que:**

- [A] Se minimiza imponiendo una máscara de elevación.
- [B] Las medidas de fase se ven menos afectadas que las medidas de código.
- [C] Se reduce considerablemente con el uso de antenas tipo *choke ring* o anillo de choque.
- [D] Es independiente de la frecuencia de la portadora.

**12. ¿Cuál de los siguientes elementos NO es indispensable en un satélite GPS?:**

- [A] Antena emisora en banda L.
- [B] Paneles solares.
- [C] Antena receptora en banda S.
- [D] Retroreflectores láser de SLR.

**13. Se conoce el doble juego de coordenadas en dos sistemas de un determinado número de puntos y se quieren obtener los parámetros de la transformación Bursa-Wolf. Si las coordenadas de los puntos se suponen fijas y el sistema de ecuaciones resultante tiene 17 grados de libertad, ¿cuántos puntos se han observado?:**

- [A] Cinco puntos.
- [B] Seis puntos.
- [C] Siete puntos.
- [D] Ocho puntos.

**14. ¿Cuál de las siguientes redes sirve como base al Sistema de Posicionamiento en Tiempo Real del Instituto Geográfico Nacional?:**

- [A] EUREF.
- [B] IGNRTK.
- [C] IGS.
- [D] ERGNSS.

**15. 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, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:**

- [A] El número de ecuaciones del sistema es n.
- [B] Si los errores son aleatorios la estimación es insesgada.
- [C] El número de grados de libertad es n-m.
- [D] La matriz N es una matriz regular si su rango es menor que n.

**siendo A la matriz de diseño de dimensiones (m,n),  $m>n$ , P la matriz de pesos, t el vector de observaciones, x los parámetros a estimar y v el vector de residuos.**

**16. Para las ondas internas, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?:**

- [A] Las ondas P poseen mayores velocidades de propagación que las ondas S, pero no para todos los medios.
- [B] Las ondas S tienen desplazamientos que son perpendiculares a las ondas P.
- [C] El sonido en el aire es una onda de cizalla.
- [D] En un medio sólido sólo se propagan ondas que representan cambios de volumen.

**17. La llamada zona de sombra que aparece en las dromocrónicas entre 105° y 143° de distancia epicentral, es debida a que:**

- [A] El núcleo externo se encuentra en forma líquida o de fusión.
- [B] El núcleo interno se encuentra en estado sólido y tiene una gran densidad.
- [C] La corteza terrestre en los continentes tiene un espesor medio de unos 30 km, sin embargo, la profundidad de la corteza oceánica es de tan solo unos 5-15 km.
- [D] En la corteza oceánica no hay capa granítica y la onda Lg no puede propagarse.

**18. En la ley de Gutenberg y Richter, que se expresa matemáticamente por  $\log N = a - bM$ , es cierto que:**

- [A] N expresa el número de terremotos que ocurren con una determinada magnitud M.
- [B] El valor de la constante b, oscila entre 0,5 y 1,5. Un alto valor de b indica que predominan los terremotos de pequeña magnitud y el material presenta poca resistencia.
- [C] Supone que la relación entre el número y el tamaño de terremotos es una relación lineal.
- [D] Desde el punto de vista estadístico, la ley se basa en que la distribución de los terremotos en el tiempo son sucesos independientes, es decir, la ocurrencia de un terremoto no influye en el siguiente.

**19. ¿Cuál es el número mínimo de estaciones de registro sísmico necesario para obtener el hipocentro de un terremoto, sin tener que fijar ninguna incógnita en el proceso de localización en espacio y tiempo?:**

- [A] Tres estaciones sísmicas, cada una con una lectura de tiempo de llegada de onda P.
- [B] Tres estaciones sísmicas: dos con lecturas de tiempo de onda P y una estación con lectura de ondas P y S.
- [C] Una única estación sísmica con tal que tenga registros de lectura de onda P y de onda S.
- [D] Dos estaciones sísmicas: ambas con lecturas de onda P y S.

**20. Los terremotos tectónicos que se asocian a fallas en la corteza terrestre, se explican porque:**

- [A] Según la Teoría del Rebote Elástico, en el material dúctil los esfuerzos superan la resistencia del material.
- [B] Las deformaciones elásticas se van acumulando hasta que en un determinado momento, de forma rápida se supera la fricción que hay entre ambos bloques de la falla.
- [C] Se produce un desplazamiento relativo de los dos bloques de la falla en la Astenosfera.
- [D] El material de la Tierra se comporta como un sólido rígido indeformable, por el que se propagan las ondas sísmicas.

**21. El modelo más sencillo de sismógrafo mecánico es un oscilador armónico amortiguado, con un solo grado de libertad. Se puede decir que:**

- [A] Para poder medir el desplazamiento del suelo, la masa sísmica (la masa suspendida del muelle) se debe mover con el terreno.
- [B] La señal que se obtiene en el rango de frecuencias donde la función de transferencia es plana (banda de paso), es proporcional a la velocidad del suelo.
- [C] La respuesta del sistema a una señal de entrada depende de su contenido en frecuencias.
- [D] Se comportará en todos los casos como un sistema lineal, sin importar el rango de amplitud de la señal de entrada.

**22. Los lahares son uno de los principales peligros debido a los volcanes. Se definen como:**

- [A] Lavas muy fluidas que tienden a ocupar grandes extensiones de terreno.
- [B] Una mezcla de gases y piroclastos de muy diversos tamaños que se emiten en una erupción explosiva.
- [C] Avalanchas de material volcánico no consolidado, especialmente cenizas, movilizadas por agua.
- [D] Gases muy calientes que salen por pequeñas fracturas y fisuras, que estaban disueltas en el magma.

**23. Los eventos sísmicos que se pueden registrar en un fenómeno volcánico, atendiendo a su dominio en el tiempo y contenido frecuencial, son:**

- [A] Ondas Love y Rayleigh.
- [B] Ondas Rayleigh únicamente.
- [C] Ondas P, S y las fases Lg y Rg.
- [D] Volcano-tectónicos, de largo periodo y tremor.

**24. La declinación magnética es el ángulo que forma la componente horizontal del campo magnético terrestre con el norte geográfico. A las líneas de igual valor de la declinación magnética se les llama:**

- [A] Líneas isodinámicas de componente horizontal.
- [B] Líneas isógonas
- [C] Líneas isoclinas.
- [D] Líneas isosistas.

**25. ¿De qué orden es el campo magnético terrestre para Madrid en nanoteslas (nT)?**

- [A] Cientos de nT.
- [B] Millones de nT.
- [C] Decenas de miles de nT.
- [D] Unidades de nT.

**26. En fotogrametría, si la focal aumenta y se mantienen constantes la altura de vuelo y la distancia radial:**

- [A] El denominador de la escala imagen aumenta.
- [B] Disminuye el error de esfericidad terrestre en cualquier punto.
- [C] Aumenta el error de esfericidad terrestre en cualquier punto.
- [D] Aumenta el error de refracción atmosférica en cualquier punto.

**27. ¿Cuál de las siguientes opciones NO es un tipo de formato de compresión de imágenes?**

- [A] MrSID.
- [B] ECW.
- [C] Brown.
- [D] COG.

**28. En un ajuste por aerotriangulación por el método de haces, siendo m el número de fotogramas y n el número de puntos de control, ¿cuál es el número de incógnitas?:**

- [A]  $6m + 2n$ .
- [B]  $6m + 3n$ .
- [C]  $6m * 3n$ .
- [D]  $6m * 2n$ .

**29. ¿Cuál de estas afirmaciones es correcta?:**

- [A] La generación de imágenes piramidales es una de las fases en el proceso de aerotriangulación digital.
- [B] Volar zonas de bosque y lagos proporciona una alta correlación de puntos que mejoran la calidad de los resultados y la eficiencia de la aerotriangulación.
- [C] Cuando se trata de un bloque, la orientación exterior no se obtiene de la aerotriangulación.
- [D] Al realizar una aerotriangulación digital automática, no es necesario conocer previamente la geometría de exposición ni otras aproximaciones de las imágenes digitales, ya que se compensan solas.

**30. Señala la opción FALSA: “La precisión de las coordenadas ajustadas en un bloque de aerotriangulación depende de la geometría del bloque que viene influenciada a su vez por...:**

- [A] ...el número y distribución de los puntos de control.”
- [B] ...el número y distribución de los puntos de paso.”
- [C] ...el recubrimiento de los fotogramas.”
- [D] ...el tipo de focal de la cámara.”

**31. En la georreferenciación directa de imágenes aéreas:**

- [A] Se debe determinar la orientación interna y externa para cada fotograma.
- [B] La integración de sistemas GNSS/INS permite prescindir del apoyo en campo.
- [C] Las posiciones de los centros de proyección se determinan únicamente a partir de las observaciones de los acelerómetros del sistema IMU.
- [D] La ecuación que describe la trayectoria de la cámara en función del tiempo (sin considerar la integración del sistema inercial) no tiene en cuenta el factor de escala.

**32.Cuál de estos datos NO se necesita para crear una ortofoto digital:**

- [A] Modelo digital de elevaciones MDE.
- [B] Modelo de proyección cartográfica.
- [C] Condiciones de temperatura y presión de la atmósfera en el momento de la toma de la imagen.
- [D] Puntos de control tridimensionales.

**33. La correlación basada en características (FBM):**

- [A] Trabaja directamente con los niveles de gris.
- [B] Utiliza la submatriz de píxeles para la correlación.
- [C] Extrae entidades o elementos conjugados como son puntos de interés, bordes o límites y regiones.
- [D] Es un proceso que se aplica de forma conjunta sobre dos fotogramas.

**34. Con respecto a los códigos de clasificación de puntos del formato LAS definidos por la Sociedad Americana de Fotogrametría y Teledetección (ASPRS), ¿cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA?**

- [A] La clase 2 da información sobre suelo.
- [B] Las clases 3, 4 y 5 dan información sobre vegetación.
- [C] La clase 6 da información sobre edificación.
- [D] La clase 7 da información sobre agua.

**35. En una imagen LiDAR:**

- [A] El tamaño de la huella láser sobre el terreno es función de la apertura del láser, la altura media del vuelo y la velocidad del avión.
- [B] El límite teórico del IFOV es determinado por la difracción de la luz.
- [C] El IFOV de la óptica del receptor debe ser más pequeño que el rayo láser transmitido.
- [D] Los pulsos de luz láser se mueven en longitudes de onda entre el ultravioleta y los rayos X.

**36. ¿Cómo se obtiene el modelo digital de superficie de malla regular (MDS) con técnicas LiDAR?:**

- [A] A partir del modelo de triángulos del terreno (TIN).
- [B] A partir de la interpolación de los puntos del primer pulso de las clases terreno, vegetación y edificación.
- [C] A partir de la interpolación de la nube de puntos de la clase terreno a los que se añaden las líneas de ruptura.
- [D] A partir de la nube de puntos clasificada con el método interpolación por vecino más próximo.

**37. ¿Cuál de las siguientes misiones Sentinel está constituida por una constelación de 2 satélites multiespectrales de órbita polar para la monitorización de la Tierra y proporciona imágenes de alta resolución?:**

- [A] Sentinel 1.
- [B] Sentinel 2.
- [C] Sentinel 3.
- [D] Sentinel 6.

**38. La firma espectral de la vegetación sana:**

- [A] Muestra valores bajos de reflectancia en la zona del infrarrojo cercano.
- [B] Muestra valores altos de reflectancia en la zona del visible.
- [C] Muestra un aumento de la reflectancia en la zona del infrarrojo medio debido al contenido de agua en la hoja.
- [D] Muestra que las mejores bandas para observar el fenómeno a estudiar son las del infrarrojo cercano.

**39. Cuando se realiza una corrección geométrica de una imagen de satélite para generarla en un sistema de referencia concreto:**

- [A] Se modifica la radiometría de la imagen en cada uno de sus píxeles.
- [B] Se modifican las coordenadas de cada pixel de la imagen y la radiometría de algunos píxeles.
- [C] Se modifican únicamente las coordenadas de cada pixel de las esquinas de la imagen.
- [D] Se modifican las coordenadas de cada pixel de la imagen sin afectar a la radiometría.

**40. ¿Entre qué valores oscila el Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NVDI)?:**

- [A] [-1,1].
- [B] [-1,0].
- [C] [0,1].
- [D] [-2,2].

**41. En el Sistema de Información de Ocupación del Suelo de España (SIOSE):**

- [A] Las coberturas de un polígono son siempre compuestas, formadas por dos o más coberturas.
- [B] Dentro de cada polígono SIOSE se puede considerar que la cobertura es homogénea, de tal manera que la suma de coberturas en un polígono no siempre tiene que ser el 100% de su superficie.
- [C] Se describe el terreno mediante coberturas o combinaciones de ellas con sus diferentes porcentajes de ocupación y atributos, sin pérdida de información.
- [D] El modelo de clasificación define un cierto rango de clases limitado y rígido definido en una leyenda.

**42. ¿Cuál de los siguientes productos NO pertenece al servicio territorial (LAND) del programa europeo Copernicus?**

- [A] Urban Atlas.
- [B] Rapid Mapping.
- [C] Riparian Zones.
- [D] High Resolution Layers.

**43. ¿Qué tipo de clasificación tiene el CORINE Land Cover 2018?**

- [A] Clasificación jerárquica de 3 niveles con 44 clases de ocupación del suelo.
- [B] Clasificación jerárquica de 3 niveles con 58 clases de ocupación del suelo.
- [C]. Clasificación orientada a objeto de 3 niveles con 44 clases de ocupación del suelo.
- [D] Clasificación orientada a objeto de 3 niveles con 58 clases de ocupación del suelo.

44. En una serie de 3 observaciones de los ángulos de un triángulo, con una observación por cada ángulo, se han obtenido los siguientes errores en las medidas:  $10^{\text{cc}}$ ,  $5^{\text{cc}}$ ,  $-3^{\text{cc}}$ . ¿Cuál es el error medio cuadrático de esta serie de observaciones?:

- [A]  $\sqrt{4}$ .
- [B]  $\sqrt{6}$ .
- [C]  $\sqrt{44,6666667}$ .
- [D]  $\sqrt{38,6666667}$ .

45. ¿Qué es la distancia límite en distanciometría?:

- [A] La distancia para la cual los desfases correspondientes a dos medidas, una realizada con una longitud de onda  $\lambda_1$  y otra con una longitud de onda  $\lambda_2$ , son los mismos.
- [B] La distancia por debajo de la cual el número de longitudes de onda es el mismo en dos medidas efectuadas, una con una longitud de onda  $\lambda_1$  y otra con una longitud de onda  $\lambda_2$ .
- [C]  $D_{\text{lim}} = \lambda/2 + (m + \Delta\phi/2\pi)$ , siendo  $\lambda$  la longitud de onda de la portadora y  $\Delta\phi$  la diferencia de fase entre la onda emitida y la recibida.
- [D]  $D_{\text{lim}} = \lambda_1 / 2(\lambda_1 - \lambda_2)$ , siendo  $\lambda_1$  la longitud de onda de la portadora 1 y  $\lambda_2$  la longitud de onda de la portadora 2.

46. Señala cuál de las siguientes afirmaciones es correcta para un itinerario concurrente formado por una red de poligonales.

- [A] Las poligonales del itinerario solo pueden tener un punto en común, denominado nodo.
- [B] Las poligonales del itinerario pueden cruzarse por las distintas visuales.
- [C] La longitud de los tramos de las poligonales ha de ser, preferiblemente, homogénea.
- [D] Todas las poligonales del itinerario han de tener el mismo número de estaciones.

**47. Se quiere realizar un levantamiento topográfico a escala 1/1000 con equidistancia entre curvas de nivel de 100 cm. ¿Cuáles deben ser las precisiones en planimetría y altimetría, respectivamente?:**

- [A] 0,2 m y 25 cm.
- [B] 0,2 m y 25 m.
- [C] 0,2 cm y 25 m.
- [D] 0,2 cm y 25 cm.

**48. ¿Cuál de los siguientes métodos de observación con GPS es más preciso?:**

- [A] Método "Stop & Go" o semicinemático.
- [B] DGPS (correcciones diferenciales de código).
- [C] Método estático relativo de fase.
- [D] Cinemático en tiempo real (RTK).

**49. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta en un procedimiento técnico de replanteo de mojones?:**

- [A] Toma de coordenadas con precisión de 0,1 metros de los mojones localizados.
- [B] El sistema geodésico de referencia a utilizar en todos los trabajos y resultados será el ETRS89, proyección UTM en su correspondiente huso y altitudes normales.
- [C] Determinación, con precisión de 0,1 centímetros, de las coordenadas de todos los mojones (localizados y replanteados) mediante técnica GNSS o de similar precisión.
- [D] La instrumentación a utilizar incluye equipos GNSS de doble frecuencia para RTK para las zonas donde la topografía clásica no garantice la precisión exigida (por ejemplo, en zonas arboladas).

**50. ¿A quién se debe solicitar por escrito los trabajos técnicos de deslinde de un término municipal?:**

- [A] Al Director General del IGN.
- [B] Al Director del CNIG.
- [C] De forma conjunta, al Director General del IGN y al Director del CNIG.
- [D] De forma conjunta, al Director General del IGN y al Director General del Catastro.

**51. En una representación conforme de una superficie S en otra S1:**

- [A] El módulo de deformación lineal a lo largo de las líneas isométricas permanece constante.
- [B] Por cada punto de la superficie pasan varias líneas isométricas.
- [C] La isométrica en la que la deformación adquiere valor máximo, se denomina estacionaria o base.
- [D] En el entorno de la isométrica estacionaria o base el módulo de deformación lineal crece muy rápidamente.

**52. La latitud autálica:**

- [A] Es una magnitud característica de las proyecciones equidistantes.
- [B] Es una magnitud característica de las proyecciones conformes.
- [C] Es la latitud derivada de asimilar el elipsoide a un cilindro.
- [D] Es la latitud derivada de asimilar el elipsoide a una esfera.

**53. En relación a la proyección UTM (Universal Transversa de Mercator):**

- [A] Los meridianos que limitan el huso tienen un factor de escala igual a 0,9996.
- [B] Divide la superficie terrestre en 60 husos iguales de 6 grados de longitud que se numeran del 1 al 60 comenzando desde el antimeridiano de Greenwich hacia el Este.
- [C] La deformación crece a medida que nos acercamos al meridiano central del huso y las distancias dejan de mantenerse.
- [D] Una de sus aplicaciones más extendidas es la representación de las zonas polares.

**54. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es cierta para una proyección cónica?:**

- [A] Una proyección estereográfica transversa es una proyección cónica.
- [B] Una proyección estereográfica polar es una proyección cónica.
- [C] La representación de los meridianos en el plano se corresponde con arcos de circunferencia concéntricos centrados en el vértice del cono.
- [D] La representación de los paralelos en el plano se corresponde con arcos de circunferencia concéntricos centrados en el vértice del cono.

**55. Una variable visual puede presentar cuatro propiedades básicas: asociativa, selectiva, ordenada y cuantitativa. ¿Qué variable visual cumple las cuatro?:**

- [A] Tamaño.
- [B] Posición.
- [C] Forma.
- [D] Valor.

**56. El operador de generalización que implica necesariamente la pérdida de al menos una dimensión en la entidad generalizada (generalización de área a línea o punto, o de línea a punto) es:**

- [A] La agregación.
- [B] La amalgama.
- [C] La fusión.
- [D] El colapso.

**57. Según la norma ISO 19131 de Especificaciones de producto de datos, ¿qué secciones son opcionales?:**

- [A] Captura de los datos y Mantenimiento de los datos.
- [B] Captura de los datos y Distribución del producto de datos.
- [C] Sistemas de referencia y Metadatos.
- [D] Estructura y contenido de los datos y representación.

**58. Que Base de Datos Geográfica NO se produce en el IGN:**

- [A] Base Cartográfica Nacional 1:200.000 (BCN200).
- [B] Base Topográfica Nacional 1:100.000 (BTN100).
- [C] Base Cartográfica Nacional 1:100.000 (BCN100).
- [D] Base Cartográfica Nacional 1:500.000 (BCN500).

**59. ¿Cuál es la equidistancia entre curvas de nivel maestras en el mapa MTN25?:**

- [A] 100 m.
- [B] 20 m.
- [C] 50 m.
- [D] 10 m.

**60. La serie Mapa Provincial 1:200.000 del IGN está compuesta por:**

- [A] 50 mapas.
- [B] 52 mapas.
- [C] 17 mapas.
- [D] 48 mapas.

**61. En Cartografía Temática, ¿con qué técnica SOLO se pueden representar datos cuantitativos relativos?:**

- [A] Coropletas.
- [B] Símbolos proporcionales.
- [C] Cartogramas.
- [D] Isolíneas.

**62. ¿En que se basa la estructura vectorial topológica de arco-nodo?:**

- [A] Ficheros DIME.
- [B] Diccionario de vértices.
- [C] Redes neuronales.
- [D] Teoría matemática de grafos.

**63. Se puede comprobar que un punto está dentro de un polígono SIG cuando una semirecta con origen en el punto...:**

- [A] ... intersecta con el polígono un número par de veces.
- [B] ... intersecta con el polígono un número impar de veces.
- [C] ... intersecta con 2 segmentos del polígono.
- [D] ... es coincidente con un segmento del polígono e intersecta en otro punto del polígono.

**64. ¿En qué se basa el algoritmo de generalización de líneas “Douglas-Peucker”?:**

- [A] En el cálculo de área efectiva.
- [B] En la búsqueda de puntos críticos.
- [C] En el filtrado mediante coeficientes de wavelet.
- [D] En la eliminación de vértices pares o impares.

**65. ¿Cuál de las siguientes fuentes de información es imprescindible para determinar cuencas de drenaje a partir de un MDT?:**

- [A] Mapa de pendientes.
- [B] Valores de precipitación anual.
- [C] Mapa de direcciones de flujo.
- [D] Mapa de la red de carreteras.

**66. ¿Cuál de las siguientes relaciones NO está definida en el lenguaje UML?:**

- [A] Semántica.
- [B] Asociación.
- [C] Realización.
- [D] Generalización.

**67. ¿Qué información NO se considera como Información Geográfica de Referencia según el anexo I de la ley 14/2010 de 5 de julio (LISIGE)?:**

- [A] Entidades de población.
- [B] Unidades para la difusión de información estadística.
- [C] Parcelas catastrales.
- [D] Cubiertas biológicas de superficie terrestre.

**68. En las especificaciones del servicio web de mapas (WMS), ¿qué tipo de petición REQUEST es opcional?:**

- [A] GetMap.
- [B] GetFeatureInfo.
- [C] GetFeature.
- [D] GetCapabilities.

**69. ¿Qué parámetro es opcional en el servicio web de mapas (WMS)?**

- [A] BGCOLOR.
- [B] VERSION.
- [C] STYLES.
- [D] FORMAT.

**70. ¿Qué tipo de petición REQUEST, NO está definida en un servicio web de catálogo (CSW)?:**

- [A] GetDomain.
- [B] Harvest.
- [C] GetInfo.
- [D] GetRecordById.

**71. De los siguientes servicios web, ¿en cuál se puede utilizar el parámetro STOREDQUERY\_ID?:**

- [A] CSW 3.0.
- [B] WFS 2.0.
- [C] WMS 1.3.
- [D] WCS 2.1.

**72. ¿En qué elemento de un fichero XML de metadatos se define si los metadatos son de un conjunto de datos o de un servicio?:**

- [A] MD\_Metadata\_fileIdentifier.
- [B] MD\_Metadata\_metadataStandardVersion.
- [C] MD\_Metadata\_identificationInfo.
- [D] MD\_Metadata\_hierarchyLevel.

**73. En una tabla MUNICIPIOS que contiene todos los municipios de un país, con las columnas: PROV (código de la provincia), MUN (código del municipio) y AREA (superficie del municipio). ¿Qué sentencia SQL devuelve el listado con los códigos de las provincias y sus correspondientes superficies?:**

- [A] Select distinct(PROV) sum(AREA) from MUNICIPIOS
- [B] Select distinct(MUN), sum(AREA) from MUNICIPIOS
- [C] Select PROV, sum(AREA) from MUNICIPIOS group by PROV
- [D] Select MUN, sum(AREA) from MUNICIPIOS group by PROV, MUN

**74. ¿Con qué función JavaScript se muestran mensajes por pantalla?:**

- [A] msgBox.
- [B] popup.
- [C] alert.
- [D] show.

**75. ¿Cuál es la operación de lectura y consulta en un sistema REST con las especificaciones HTTP?:**

- [A] PUT.
- [B] POST.
- [C] GET.
- [D] DELETE.

**76. De acuerdo con el artículo 169 de la Constitución Española, no podrá iniciarse la Reforma Constitucional:**

- [A] Cuando las Cámaras no estén reunidas en Pleno.
- [B] Cuando esté vigente el estado de alarma.
- [C] En tiempo de vacaciones parlamentarias.
- [D] Cuando las Cámaras estén reunidas en periodo ordinario de sesiones.

**77. ¿Quién nombra al Presidente del Tribunal Supremo, según lo dispuesto en el artículo 123 de la Constitución Española de 1978?:**

- [A] El Presidente del Gobierno.
- [B] El Consejo General del Poder Judicial.
- [C] El Rey.
- [D] El Congreso de los Diputados.

**78. Según el artículo 1 del código civil, la costumbre:**

- [A] Sólo regirá en defecto de ley aplicable y de principios generales del derecho.
- [B] Regirá por encima de la ley y de principios generales del derecho, aunque sea contraria a la moral o al orden público.
- [C] Regirá por encima de la ley, aunque sea contraria a la moral o al orden público.
- [D] Sólo regirá en defecto de ley aplicable, siempre que no sea contraria a la moral o al orden público y que resulte probada.

**79. Según el artículo 93 de la Constitución Española de 1978, ¿cómo se autoriza la celebración de tratados, por los que se atribuya a una organización o institución internacional el ejercicio de competencias derivadas de la Constitución?:**

- [A] Mediante ley orgánica.
- [B] Mediante resolución administrativa.
- [C] Mediante ley de bases.
- [D] Mediante orden ministerial.

**80. Según el artículo 55 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, los Subdirectores Generales tienen la consideración de:**

- [A] Órgano directivo.
- [B] Alto cargo.
- [C] Órgano superior.
- [D] Órgano básico.

**81. De acuerdo con el artículo 153 de la Constitución Española, el control de la actividad de los órganos de las Comunidades Autónomas se ejercerá:**

- [A] Por el Tribunal de Cuentas, el económico y presupuestario.
- [B] Por la jurisdicción contencioso-administrativa, el relativo a la constitucionalidad de sus disposiciones normativas con fuerza de ley.
- [C] Por el Tribunal Constitucional, el de la administración autónoma y sus normas reglamentarias.
- [D] Por el Gobierno, previo dictamen del Consejo de Estado, el de sus disposiciones normativas con fuerza de ley.

**82. El artículo 148 apartado 1 de la Constitución Española de 1978 menciona que las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias de:**

- [A] Ordenación del territorio, urbanismo y vivienda.
- [B] Relaciones internacionales.
- [C] Legislación sobre propiedad intelectual e industrial.
- [D] Defensa y Fuerzas Armadas.

**83. Conforme al artículo 288 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea, ¿cuáles de los siguientes actos jurídicos a adoptar por las Instituciones de la Unión Europea NO son vinculantes?:**

- [A] Las decisiones y dictámenes.
- [B] Las recomendaciones y los dictámenes.
- [C] Las recomendaciones y las directivas.
- [D] Las directivas y reglamentos.

**84. ¿Cómo se inicia el procedimiento administrativo, según el artículo 54 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas?:**

- [A] Podrá iniciarse solamente a través de un organismo público.
- [B] Podrá iniciarse solamente de oficio.
- [C] Solo se puede iniciar a solicitud del interesado.
- [D] Podrá iniciarse de oficio o a solicitud de interesado.

**85. De acuerdo con el artículo 47 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, son Nulos de pleno derecho los actos administrativos:**

- [A] Que sean constitutivos de infracción administrativa o se dicten como consecuencia de esta.
- [B] Que se establezcan expresamente en una disposición de rango reglamentario.
- [C] Los dictados prescindiendo total y absolutamente del procedimiento legalmente establecido o de las normas que contienen las reglas esenciales para la formación de la voluntad de los órganos colegiados.
- [D] Los actos expresos, pero no los presuntos contrarios al ordenamiento jurídico por los que se adquieren facultades y derechos cuando se carezca de los requisitos esenciales para su adquisición.

**86. Según el artículo 20 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno la resolución en la que se conceda o deniegue el acceso deberá notificarse al solicitante y a los terceros afectados que así lo hayan solicitado en el plazo máximo de:**

- [A] 20 días.
- [B] Tres meses.
- [C] Un mes.
- [D] Seis meses.

**87. Según establece el artículo 19 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, cuando la solicitud NO identifique de forma suficiente la información solicitada:**

- [A] Se pedirá al solicitante que la concrete en un plazo de diez días, con indicación de que, en caso de no hacerlo, se le tendrá por desistido, así como de la suspensión del plazo para dictar resolución.
- [B] Se pedirá al solicitante que la concrete en un plazo de diez días, con indicación de que, en caso de no hacerlo, se le tendrá por desistido y no suspende el plazo para dictar resolución.
- [C] Se pedirá al solicitante que la concrete en un plazo de quince días, con indicación de que, en caso de no hacerlo, se le tendrá por desistido, así como de la suspensión del plazo para dictar resolución.
- [D] Se pedirá al solicitante que la concrete en un plazo de quince días, con indicación de que, en caso de no hacerlo, se le tendrá por desistido y no suspende el plazo para dictar resolución.

**88. Según el artículo 125 de la Ley 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas contra un acto firme en vía administrativa, en el que se haya incurrido en error de hecho al dictarlo, resultado de los propios documentos incorporados al expediente, cabe interponer:**

- [A] Un recurso de revisión.
- [B] Un recurso de alzada.
- [C] Un recurso potestativo de reposición.
- [D] Un recurso extraordinario de revisión.

**89. Según el artículo 107 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, la Declaración de lesividad de actos anulables NO podrá adoptarse una vez transcurridos:**

- [A] Diez años desde que se dictó el acto administrativo.
- [B] Cinco años desde que se dictó el acto administrativo.
- [C] Cuatro años desde que se dictó el acto administrativo.
- [D] Veinte años desde que se dictó el acto administrativo.

**90. ¿En qué registro, según el artículo 62 del Decreto de 26 de abril de 1957 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Expropiación Forzosa, se inscribe la expropiación forzosa de los bienes inmuebles?**

- [A] Registro Civil.
- [B] Registro Mercantil.
- [C] Registro Administrativo.
- [D] Registro de la Propiedad.

**91. ¿Qué es un contrato de suministro, según el artículo 16 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público?:**

- [A] Es aquél en cuya virtud una Administración Pública encomienda a una persona, natural o jurídica, la gestión de un servicio cuya prestación ha sido asumida como propia de su competencia por la Administración.
- [B] Los que tienen por objeto la realización de una obra.
- [C] Los que tienen por objeto la realización por el concesionario de una obra, incluidas las de restauración y reparación de construcciones existentes, así como la conservación y mantenimiento de los elementos construidos, y en el que la contraprestación a favor de aquél consiste, o bien únicamente en el derecho a explotar la obra, o bien en dicho derecho acompañado del de percibir un precio.
- [D] Los que tienen por objeto la adquisición, el arrendamiento financiero, o el arrendamiento, con o sin opción de compra, de productos o bienes muebles.

**92. Según el artículo 84 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, los funcionarios de carrera que obtengan destino en otra Administración Pública a través de los procedimientos de movilidad quedarán respecto de su Administración de origen en la situación administrativa de:**

- [A] Servicio en otras Administraciones Públicas.
- [B] Excedencia voluntaria por prestación de servicios en el sector público.
- [C] Servicio activo con destino en otra Administración.
- [D] Servicio en Comunidades Autónomas.

**93. ¿Cuántos Grupos tiene previsto el artículo 76 del Real Decreto Legislativo 5/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto Básico del Empleado Público, a efectos de la clasificación de los distintos Cuerpos y Escalas?:**

- [A] Tres: A, B y C, con dos subgrupos en el primero y el último (A1, A2, C1, C2).
- [B] Cinco: A, B, C, D y E.
- [C] Cuatro: A, B, C y D, con dos subgrupos en el primero y el segundo (A1, A2, B1 y B2).
- [D] Cuatro: A, B, C y D, con dos subgrupos en cada uno (A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2).

**94. Conforme establece el artículo 26 de la ley 39/2006, de 14 de diciembre, de promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, ¿qué grado de dependencia corresponde a la persona que necesita ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria, al menos una vez al día o tiene necesidades de apoyo intermitente o limitado para su autonomía personal?:**

- [A] Grado I.
- [B] Grado II.
- [C] Grado III.
- [D] Grado IV.

**95. El artículo 60 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres establece que en las convocatorias de los correspondientes cursos de formación de la Administración General del Estado y Organismos Públicos vinculados a la misma se reservará:**

- [A] Al menos un 60% de las plazas para su adjudicación a mujeres que reúnan los requisitos establecidos.
- [B] Al menos un 50% de las plazas para su adjudicación a mujeres que reúnan los requisitos establecidos.
- [C] Al menos un 40% de las plazas para su adjudicación a mujeres que reúnan los requisitos establecidos.
- [D] Al menos un 90% de las plazas para su adjudicación a mujeres que reúnan los requisitos establecidos.

**96. ¿Cuál de las siguientes Subdirecciones Generales NO es parte de la estructura de la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional?:**

- [A] La Secretaría General.
- [B] La Subdirección General de Observación del Territorio.
- [C] La Subdirección General de Astronomía, Geofísica y Aplicaciones Espaciales.
- [D] La Subdirección General de Geodesia y Cartografía.

**97. Según la Ley de Ordenación de la Cartografía (Ley 7/1986), artículo sexto, es competencia de la Administración del Estado:**

- [A] La realización de la cartografía catastral, tanto urbana como rústica.
- [B] La formación y conservación de las series cartográficas a escala 1/10.000, 1/25.000 y 1/50.000 que constituyen el mapa topográfico nacional.
- [C] El establecimiento y mantenimiento de las redes nacionales geodésicas y de nivelaciones.
- [D] La observación del territorio español mediante técnicas de fotogrametría aérea y satelital.

**98. En relación con el Equipamiento Geográfico de Referencia Nacional, NO es parte integrante:**

- [A] El Sistema de Referencia Geodésico.
- [B] El Sistema Oficial de Coordenadas.
- [C] La Infraestructura de Datos Espaciales de España.
- [D] La toponimia oficial recogida en el Nomenclátor Geográfico Básico de España.

**99. Según la Ley Reguladora de Bases del Régimen Local (Ley 7/1985, artículo 13, la creación de nuevos municipios solo podrá realizarse sobre la base de núcleos de población territorialmente diferenciados, de al menos:**

- [A] 1.000 habitantes.
- [B] 2.000 habitantes.
- [C] 5.000 habitantes.
- [D] 10.000 habitantes.

**100. Según el Real Decreto 1071/2007, de 27 de julio, por el que se regula el sistema geodésico de referencia oficial en España, las hojas del MTN50 tendrán un tamaño de:**

- [A] 20' en latitud y 10' en longitud.
- [B] 10' en latitud y 10' en longitud.
- [C] 10' en latitud y 20' en longitud.
- [D] 20' en latitud y 20' en longitud.