

CUESTIONARIO SISTEMA GENERAL DE ACCESO LIBRE

1.- Un péndulo realiza dos mediciones de la fuerza de la gravedad, una en el polo norte y otra en el ecuador. Señale la opción VERDADERA:

- [A] Oscila más rápido en el polo norte debido, entre otras razones, a que la fuerza centrífuga es menor.
- [B] Oscila de forma idéntica en el ecuador y en el polo norte debido a la compensación de masas del elipsoide terrestre en rotación.
- [C] Oscila de forma más lenta en el polo norte debido a que la masa terrestre es menor por el achatamiento polar y la fuerza centrífuga es menor.
- [D] El valor de oscilación depende más de la distribución de masas terrestres, atmósfera y océanos que de la pequeña variación de la fuerza de atracción terrestre entre polo y ecuador.

2.- En términos generales, una anomalía de la gravedad negativa indica:

- [A] Un exceso de masas atrayentes.
- [B] Un valle en el geoide.
- [C] Un defecto de masas.
- [D] Un valor de potencial normal anómalo.

3.- Si el cenit astronómico se desvía del geodésico al noreste indica que las componentes de la deflexión relativa de la vertical en la dirección del primer vertical y del meridiano son respectivamente:

- [A] Negativa y positiva debido a que la fuerza de la gravedad sigue la dirección noreste.
- [B] Ambas son negativas.
- [C] Negativa y positiva, al considerarse convencionalmente la fuerza de la gravedad negativa implica que las componentes son negativa y positiva, primer vertical y meridiano, respectivamente.
- [D] Ambas son positivas.

4.- Debido al efecto *Eötvös*, si se estuviera realizando dos mediciones de gravedad en barcos en movimiento, uno rumbo al este (BE) y otro hacia el oeste (BO), ambos en igualdad de condiciones de distribución de masas, se apreciaría notablemente que:

- [A] El aumento de fuerza centrífuga en BE provocaría que la gravedad medida fuera inferior al valor real.
- [B] Las lecturas de gravedad serían idénticas pues las condiciones de medida son las mismas en ambas direcciones.
- [C] Las lecturas de gravedad son idénticas en ambos barcos pues sobre la superficie equipotencial del mar únicamente se registrarían cambios en dirección norte-sur.
- [D] Dependerá de la tecnología de medición, dado que únicamente este efecto *Eötvös* sucede en gravímetros marinos de cuerda vibrante.

5.- Un gravímetro superconductor se caracteriza constructivamente por:

- [A] Disponer de una esfera de Niobio o Neodimio que levita gracias a un campo magnético constante.
- [B] Disponer de un cuerpo superconductor enfriado a $-273,15^{\circ}\text{C}$ cuyo potencial eléctrico es dependiente de la gravedad.
- [C] Disponer de una esfera reflectante sobre la que se miden sus oscilaciones mediante interferómetro superconductor.
- [D] Disponer de dos láminas de tantalio dopadas cuya distancia es proporcional a las variaciones de la gravedad.

6.- Si se necesitara un sistema de altitudes muy preciso destinado a ingeniería civil hidráulica se utilizarían:

- [A] Altitudes GNSS.
- [B] Altitudes normales.
- [C] Altitudes dinámicas.
- [D] Altitudes de Doodson-Molodensky.

7.- En el cálculo de la REDNAP, se necesitan valores de gravedad en todas las estaciones de la nivelación, pero se ha medido únicamente cada 5km, es posible:

- [A] Interpolar linealmente las medidas de gravedad dado que en la península ibérica el gradiente es pequeño.
- [B] Interpolar las medidas de la gravedad introduciendo correcciones de densidad mediante el factor ρ/ρ_0 , con ρ_0 la densidad estándar 2.67 gr/cm^3 .
- [C] Interpolar las anomalías Bouguer completas y, a partir de éstas, deducir el valor de gravedad en todas las estaciones.
- [D] Interpolar únicamente las lecturas de gravímetro y, partiendo de éstas deducir la gravedad en todas las estaciones.

8.- El ICRS

- [A] Se definió implícitamente al fijar la ascensión recta de un cuásar en la constelación de Virgo, origen en el baricentro del sistema solar y polo según los modelos de precesión y nutación de la Unión Internacional de Astronomía (UIA).
- [B] Se definió implícitamente al fijar la ascensión recta del cuásar 273B del catálogo 3C con origen en el baricentro de la Tierra y polo según los modelos de precesión y nutación de la Unión Internacional de Astronomía (UIA).
- [C] Se definió implícitamente al fijar la ascensión recta del cuásar 3C273B y tiene su origen en el baricentro del sistema solar. Sus ejes siguen los mismos que los del sistema terrestre ITRS.
- [D] Se definió implícitamente al fijar el origen ascensión recta (punto Aries del catálogo Hipparcos), ejes idénticos a los terrestres y coordenadas del polo.

9.- El motivo principal por el que las grandes oscilaciones del polo NO son exactamente 305 días sidéreos (periodo de Euler) es debido a:

- [A] La falta de rigidez de la Tierra que eleva el periodo a 435 días (periodo de Chandler).
- [B] El periodo mensual de la luna (nutación forzada) de valor 10,83 días/mes, denominado periodo de Chandler.
- [C] Las mareas terrestres junto al periodo de Liouville que es provocado por el aplanamiento terrestre.
- [D] Que el eje principal de inercia de la Tierra no coincide con el eje de giro a causa de la elasticidad de la Tierra, denominado periodo de Liouville.

10.- La transformación entre dos sistemas ITRS empleando el método de 14 parámetros requiere:

- [A] Disponer de los 7 parámetros clásicos (traslación, rotación y escala) junto con las tres variaciones de ortogonalidad de ejes y velocidad de escala y traslación.
- [B] Obtener 7 parámetros en una misma época determinada utilizando los valores y velocidades de los mismos.
- [C] Disponer de los coeficientes de un desarrollo polinómico de grado 14 entre los dos sistemas.
- [D] Disponer de los 8 parámetros del datum más los parámetros de rotación y traslación.

11.-Dado un punto sobre el elipsoide:

- [A] El radio de curvatura en la dirección del meridiano es siempre mayor o igual que en la dirección del primer vertical.
- [B] Los radios de curvatura en una dirección dada son iguales para puntos con la misma longitud.
- [C] Los radios de curvatura toman su máximo valor en el ecuador.
- [D] Los radios de curvatura en una dirección dada son iguales para puntos pertenecientes a un mismo paralelo.

12.-¿Cómo se denomina al formato internacional usado en la actualidad para el intercambio de datos orbitales precisos GNSS y cuál es su característica principal?

- [A] Standard Product 3 (SP3) y define las órbitas a través de las coordenadas de los satélites en un sistema de referencia terrestre cada cierto intervalo.
- [B] RINEX de navegación y define las órbitas de los satélites básicamente a partir de los parámetros keplerianos y perturbadores de estas.
- [C] RINEX de navegación y define las órbitas a través de las coordenadas de los satélites en un sistema de referencia terrestre cada cierto intervalo.
- [D] Standard Product 3 (SP3) y define las órbitas básicamente a partir de los parámetros keplerianos y perturbadores.

13.-¿A qué elemento afectan los efectos relativistas que son minimizados transmitiendo una frecuencia ligeramente menor a la frecuencia nominal por los satélites GPS?

- [A] A la señal.
- [B] A los relojes de los satélites.
- [C] A la ionosfera y troposfera.
- [D] A las órbitas de los satélites.

14.-Dos receptores GNSS instalados sobre dos vértices geodésicos observan sólo a satélites GALILEO durante una hora con intervalo de observación de 30 segundos, suponemos que se han observado un valor medio de 6 satélites en cada época de observación. ¿Cuántas ecuaciones de simples, dobles y triples diferencias linealmente independientes podemos construir para una frecuencia dada?

- [A] 714, 600, 595 respectivamente.
- [B] 720, 360, 180 respectivamente.
- [C] 720, 600, 595 respectivamente.
- [D] 720, 714, 600 respectivamente.

15.-De los siguientes métodos de resolución de ambigüedades en GNSS, ¿Cuál utiliza filtros Kalman para la estimación de un vector de estado?

- [A] Método de ajuste de decorrelación de ambigüedades por mínimos cuadrados (LAMBDA).
- [B] Método de resolución rápida de ambigüedades (FARA).
- [C] Método de búsqueda e ambigüedades por mínimos cuadrados (LSAT).
- [D] Método de filtro de búsqueda rápida de ambigüedades (FASF).

16.-¿Cuál de los métodos de transformación entre Sistemas Geodésicos de Referencia basados en la eliminación de la distorsión se basa en principios de la teoría de la elasticidad?

- [A] Rubber-Sheeting.
- [B] Colocación mínimo cuadrática
- [C] Superficies de mínima curvatura.
- [D] Bursa-Wolf.

17.-¿Cuál de las siguientes redes geodésicas nacionales fue la primera en publicar sus coordenadas en el sistema ETRS89?

- [A] ERGNSS.
- [B] IBERIA95.
- [C] REGENTE.
- [D] ROI.

18.-¿Cuál de las siguientes fuentes de error en la observación de la distancia con distanciómetro electrónico tienen una componente periódica?

- [A] Error de la constante del equipo.
- [B] Error en la frecuencia de modulación.
- [C] Error por efecto multipath o trayectoria múltiple.
- [D] Error por la refracción atmosférica.

19.-¿Cuántas filas debe tener la matriz de constreñimientos necesaria para un ajuste de una red libre plana o bidimensional si se admiten las coordenadas de uno de los puntos como fijas?

- [A] 1
- [B] 2
- [C] 3
- [D] 4

20.-En un ajuste de coordenadas tridimensional donde suponemos que los grados de libertad son infinitos, ¿cuál es la probabilidad de que el resultado de un determinado punto se encuentre dentro de la región definida por las dimensiones del llamado elipsoide estándar de incertidumbre?

- [A] 0,683
- [B] 0,500
- [C] 0,394
- [D] 0,199

21.- El ángulo entre la dirección de propagación de la onda P y la vertical es:

- [A] El ángulo de polarización.
- [B] El acimut.
- [C] El ángulo de incidencia.
- [D] El ángulo de Poisson.

22.- ¿Cuál de los siguientes rayos que incide desde un medio elástico M1 con velocidad α a otro medio elástico M2 con velocidad 2α es capaz de propagarse por el medio M2?

- [A] Rayo con ángulo de incidencia de 20° .
- [B] Rayo con ángulo de incidencia de 40° .
- [C] Rayo con ángulo de incidencia de 60° .
- [D] Rayo con ángulo de incidencia de 80° .

23.- La velocidad de propagación de las ondas internas en el interior de la Tierra:

- [A] Aumenta continuamente con la profundidad desde la corteza hasta el núcleo interno.
- [B] Disminuye con la profundidad desde la corteza hasta el núcleo interno.
- [C] Aumenta considerablemente en el núcleo externo.
- [D] Disminuye considerablemente en el núcleo externo.

24.- La fórmula de Herglotz-Wiechert permite determinar:

- [A] La distribución de velocidades con la profundidad a partir de la curva dromocrona.
- [B] La distribución de intensidades según el efecto de sitio.
- [C] La distribución de energía en función del patrón de radiación de la fuente del terremoto.
- [D] La distribución de daños ocasionados según el tipo de estructura de los edificios.

25.- Una onda PKP:

- [A] Se propaga solo por corteza y manto.
- [B] Se propaga por el núcleo externo.
- [C] Se refleja en el núcleo interno.
- [D] Viaja solo por la corteza.

26.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA?

- [A] El hipocentro es la proyección del epicentro en la superficie.
- [B] En la escala EMS-98 los terremotos se empiezan a sentir cuando la intensidad es I.
- [C] La escala de magnitud "mb" se satura aproximadamente a partir de magnitudes 8,5.
- [D] La magnitud es proporcional al logaritmo de la energía.

27.- De las siguientes afirmaciones sobre el tensor de momento sísmico ¿cuál es FALSA?

- [A] Es un modelo matemático de un par de fuerzas.
- [B] Permite determinar el mecanismo focal.
- [C] Es un modelo de las fuerzas que han generado los desplazamientos observados en las estaciones sísmicas.
- [D] Es un modelo de la tensión generada en las infraestructuras.

28.- ¿Cuál es la distancia aproximada de un terremoto que se ha registrado solamente en una estación?, sabiendo que el terreno cumple la condición de Poisson:

- [A] $D = \frac{(t_s - t_p) \cdot \alpha}{(\sqrt{3} - 1)}$
- [B] $D = \frac{(t_s - t_p)}{(\sqrt{3} - 1)}$
- [C] $D = (t_s - t_p) \cdot \frac{\alpha}{2}$
- [D] $D = \frac{(t_s - t_p) \cdot \alpha^2}{(\sqrt{3} - 1)}$

29.- La banda de frecuencias adecuada de registro de un sismómetro para medir el movimiento del suelo generado por terremotos locales y telesismos es:

- [A] $10^{-5} - 10^{-4}$ Hz.
- [B] $10^{-2} - 10^2$ Hz.
- [C] $10^6 - 10^9$ Hz.
- [D] $10^{14} - 10^{15}$ Hz.

30.- El riesgo sísmico:

- [A] Describe el potencial de peligro como consecuencia de los terremotos que tiene un determinado emplazamiento.
- [B] Es el resultado de la peligrosidad, la vulnerabilidad y el valor de exposición de un determinado emplazamiento.
- [C] Suele expresarse por medio de un parámetro como la aceleración horizontal máxima.
- [D] Está generado por un fenómeno natural y no se puede reducir.

31.- ¿Aproximadamente a qué velocidad se propaga un tsunami en medio del océano considerando que la profundidad media es de 4 kilómetros?

- [A] 200 m/s.
- [B] 700 m/s.
- [C] 35 km/h.
- [D] 6 km/h.

32.- Indique cuál de las siguientes afirmaciones sobre el magma es VERDADERA:

- [A] Cuanta mayor viscosidad más fácil fluye el magma.
- [B] Los magmas ácidos tienen un contenido de SiO₂ menor del 45% (en peso).
- [C] Los magmas basálticos erupcionan a mayor temperatura que los ácidos.
- [D] En los límites divergentes, el magma es muy rico en volátiles (H₂O >10%, CO₂ >20%) y erupcionan de forma muy explosiva.

33.- ¿En qué Comunidades Autónomas hay volcanes activos (que han hecho erupción durante el Holoceno, esto es, en los últimos 10.000 años) ?:

- [A] Canarias, Andalucía y Castilla y León.
- [B] Canarias, Extremadura y la Comunidad Foral de Navarra.
- [C] Canarias, Illes Balears y Galicia.
- [D] Canarias, Castilla la Mancha y Cataluña.

34.- Indique tres componentes principales del gas volcánico son:

- [A] H₂O, CO₂ y O₃.
- [B] H₂O, CO₂ y SO₂.
- [C] CO₂, SO₂ y NO₂.
- [D] CO₂, H₂S y CaCO₃.

35.- Indique cuál de los siguientes procesos NO es una técnica de seguimiento y control de la actividad volcánica:

- [A] Concentración de Helio en galerías y cuevas.
- [B] Emisión difusa de CO₂.
- [C] Control de la emisión del gas radón.
- [D] Control de aguas subterráneas.

36.- ¿Cuál de los siguientes peligros volcánicos necesita agua para producirse?

- [A] Emanaciones gaseosas.
- [B] Lahares.
- [C] Flujos piroclásticos.
- [D] Caída de cenizas.

37.- En referencia al campo magnético terrestre, indique cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA:

- [A] El ángulo entre la dirección del Norte Geográfico y la intensidad del campo magnético es la inclinación.
- [B] La declinación es el ángulo entre la proyección horizontal de la intensidad del campo magnético y el Norte Geográfico.
- [C] La variación secular puede alcanzar valores de varias decenas de Tesla.
- [D] La línea con inclinación nula ($I=0^\circ$) se llama línea ágena.

38.- Para definir el campo magnético en un punto es suficiente con conocer los valores de estos tres parámetros:

- [A] X, Y, D.
- [B] F, I, D.
- [C] F, X, I.
- [D] H, X, Y.

39.- ¿Con qué magnetómetro se pueden realizar medidas relativas del vector de campo magnético con precisiones de 10^{-6} nT?:

- [A] De protones.
- [B] De bombeo óptico.
- [C] De núcleo saturado.
- [D] Criogénico (SQUID).

40.- Se denomina temperatura de Curie a la temperatura por encima de la cual un material ferromagnético:

- [A] Conserva su magnetismo remanente.
- [B] Pierde su magnetismo remanente y su susceptibilidad magnética adquiere valores negativos.
- [C] Pierde su magnetismo comportándose como un material diamagnético.
- [D] Pierde su magnetismo comportándose como un material paramagnético.

41.- La influencia de la esfericidad terrestre en las imágenes aéreas capturadas con cámara fotogramétrica produce una distorsión en los puntos de la imagen que es:

- [A] Directamente proporcional a la distancia focal de la cámara e inversamente proporcional a la altura de vuelo.
- [B] Directamente proporcional al radio de curvatura terrestre e inversamente proporcional a la distancia focal de la cámara.
- [C] Inversamente proporcional a la distancia de cada punto al centro de la imagen.
- [D] Directamente proporcional a la altura de vuelo e inversamente proporcional al radio de curvatura terrestre.

42.- ¿Cuál es el tamaño de una imagen digital de 3000 x 3000 píxeles con una profundidad de bit de 16 bits por píxel, almacenada en un formato TIFF sin compresión?

- [A] Alrededor de 17 MB (Megabytes).
- [B] Alrededor de 6 MB (Megabytes).
- [C] Alrededor de 1,5 GB (Gigabytes).
- [D] Alrededor de 90 MB (Megabytes).

43.- En un bloque fotogramétrico formado por 2 pasadas y 3 fotogramas en cada pasada, se han medido 4 puntos de apoyo (considerados fijos) en las esquinas del bloque y 15 puntos de enlace en todo el bloque. Se va a realizar una aerotriangulación analítica por el método de haces. Señale cuál será el número de incógnitas a resolver en el bloque:

- [A] 36 incógnitas.
- [B] 75 incógnitas.
- [C] 45 incógnitas.
- [D] 81 incógnitas.

44.- En cuanto a la precisión de los datos procedentes del sistema GNSS, que van a participar en el cálculo de una aerotriangulación, señale la respuesta VERDADERA:

- [A] Dependen del método de posicionamiento GNSS empleado y de la relación entre la distancia focal de la cámara y la escala de vuelo.
- [B] Dependen del método de posicionamiento GNSS empleado, pero no de la altura de vuelo.
- [C] Dependen de la calibración de la antena GNSS y de la altura de vuelo.
- [D] Dependen del método de posicionamiento GNSS empleado y de la velocidad del avión.

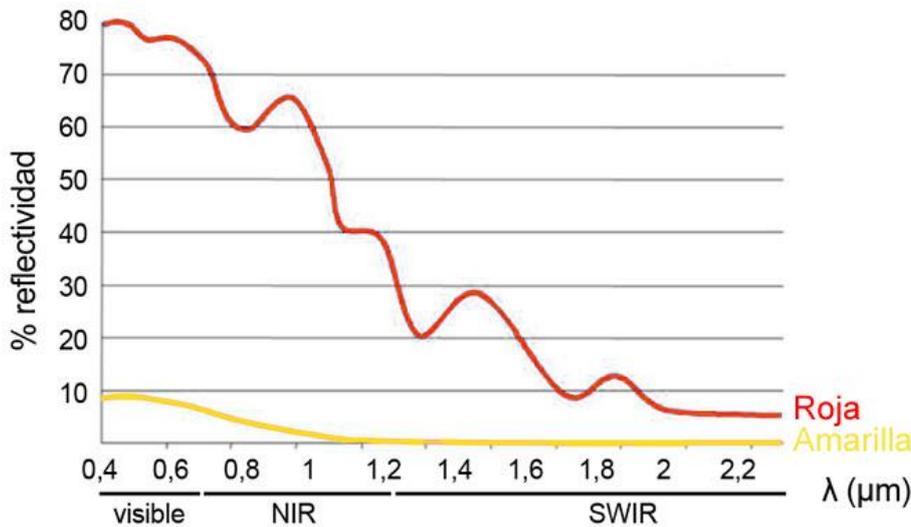
45.- ¿Cuál de los siguientes procedimientos de correlación automática utilizados en fotogrametría se vale de algoritmos para encontrar puntos, líneas o regiones similares en las distintas imágenes?

- [A] Area Based Matching (ABM).
- [B] Feature Based Matching (FBM).
- [C] Correlación relacional.
- [D] Least Square Matching (LSM).

46.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA respecto a los errores sistemáticos?

- [A] Pueden ser mitigados a través de la repetición de las observaciones.
- [B] Pueden ser considerados como defectos del modelo matemático funcional que describe el hecho observado.
- [C] Siempre que se realice una observación de una misma magnitud en idénticas condiciones se presentan con el mismo valor y en el mismo sentido.
- [D] En algunos casos un adecuado procedimiento de observación consigue mitigarlos.

47.- El siguiente gráfico describe la firma espectral de dos cubiertas de la superficie terrestre. Identifique qué tipo de cubierta representa cada curva (siendo λ , la longitud de onda en micras):



- [A] La curva roja representa vegetación sana y la curva amarilla representa agua.
- [B] La curva roja representa nieve y la curva amarilla representa agua.
- [C] La curva roja representa vegetación sana y la curva amarilla representa nieve.
- [D] La curva roja representa agua y la curva amarilla representa suelo desnudo.

48.- Indique que afirmación es FALSA, en relación al modelo de datos del proyecto SIOSE (Sistema de Ocupación del Suelo en España):

- [A] Asociado a cada polígono se definen dos superclases: cobertura y uso del suelo.
- [B] Permite varias clases y atributos para un mismo polígono SIOSE.
- [C] Es un modelo orientado a objetos y estructurado en 3 niveles y 44 clases.
- [D] Es un modelo normalizado e interoperable según ISO19101 e ISO19109.

49.- A la vista del siguiente gráfico que representa una matriz de confusión obtenida tras la clasificación automática de una imagen, indique cuántos píxeles tienen un error de comisión para la clase 23100:

		CAMPO											
		13000	13200	21200	22100	22200	22300	23100	23200	41100	52200	71000	suma MAPA
MAPA	13000	39	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0	42
	13200	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	21200	10	0	33	0	11	0	32	1	1	0	0	88
	22100	1	0	0	8	7	0	0	0	0	0	0	16
	22200	0	0	1	7	489	1	62	8	0	1	0	569
	22300	0	0	0	0	1	11	0	0	0	2	0	14
	23100	16	0	11	14	106	2	77	0	0	0	0	226
	23200	0	0	2	0	6	0	3	3	0	0	0	14
	41100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	52200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
	71000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
	suma CAMPO	66	1	47	29	621	14	176	12	1	4	4	975

- [A] 77
- [B] 149
- [C] 176
- [D] 226

50.- ¿Cuáles de las siguientes fuentes de error en la medida angular con un teodolito NO se corrigen con el uso de la regla de Bessel?

- [A] Niveles electrónicos o de burbuja no ajustados.
- [B] Falta de perpendicularidad entre el eje secundario y el principal.
- [C] Índices del círculo vertical no ocupan su posición verdadera cuando el eje vertical está nivelado.
- [D] Excentricidad del limbo horizontal respecto al eje principal.

51.- ¿Cuál es el diseño geométrico ideal en las figuras de las intersecciones directa e inversa en topografía para minimizar la influencia de los errores de observación?

- [A] Un triángulo rectángulo isósceles en la intersección directa y un triángulo equilátero en la intersección inversa.
- [B] Un triángulo equilátero tanto en la intersección directa y en la intersección inversa.
- [C] Un triángulo rectángulo isósceles tanto en la intersección directa y en la intersección inversa.
- [D] Un triángulo equilátero en la intersección directa y un triángulo rectángulo isósceles en la intersección inversa.

52.- ¿Hasta qué distancia aproximada se consiguen en la práctica las mismas precisiones para aplicaciones topográficas con un receptor GPS que sólo tenga una frecuencia que otro con dos si utilizamos la metodología de posicionamiento relativo con medida de fase con condiciones normales de la ionosfera?

- [A] 2 Km.
- [B] 20 Km.
- [C] 90 Km.
- [D] 180 Km.

53.- En relación con la representación de loxodrómicas y ortodrómicas, indique cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA (se supone Tierra esférica):

- [A] La representación de loxodrómicas en la proyección Gnomónica y de ortodrómicas en la Estereográfica directa son rectas.
- [B] La representación de ortodrómicas y de loxodrómicas en las proyecciones Mercator directa y transversa son rectas.
- [C] La representación de loxodrómicas en la proyección Mercator directa son rectas y en la Estereográfica son elipses.
- [D] La representación de ortodrómicas en la proyección Mercator transversa son rectas y las loxodrómicas en la Estereográfica son elipses.

54.- En una proyección cartográfica, ¿cuál de las siguientes fórmulas es la VERDADERA?:

- [A] $h \cdot k \cdot \sin i = a \cdot b$, para todos los tipos de proyecciones.
- [B] $h^2 + k^2 < a^2 + b^2$, en las proyecciones equivalentes.
- [C] $h^2 + k^2 > a^2 + b^2$, para las proyecciones conformes.
- [D] $h \cdot k \cdot \cos i = a \cdot b$, para todos los tipos de proyecciones.

Siendo:

- h, k: módulos de deformación lineal según el meridiano y el paralelo, respectivamente.
- a y b: semiejes de la elipse indicatriz de Tissot.
- i: ángulo de las transformadas del meridiano y el paralelo.

55.- Indique cuál de las siguientes proyecciones es una proyección equivalente:

- [A] Proyección de Albers.
- [B] Proyección de Mercator.
- [C] Proyección Polar Estereográfica.
- [D] Proyección de Plate Carée.

56.- ¿Qué propiedad tienen en común las variables visuales tamaño y orientación?

- [A] Asociativa.
- [B] Cuantitativa.
- [C] Selectiva.
- [D] Ordenada.

57.- Al generalizar un mapa 1:25.000 a otro 1:50.000, sin contemplar exageración simbólica ni cambio de forma de la simbología, ¿cuál es la relación del número de elementos que tiene cada mapa al representar el mismo territorio, según la fórmula de Topfer?

- [A] El mapa generalizado tiene 1,4 veces menos elementos que el original.
- [B] El mapa generalizado tiene 0,5 veces menos elementos que el original.
- [C] El mapa generalizado tiene 2 veces menos elementos que el original.
- [D] El mapa generalizado tiene 1,5 veces menos elementos que el original.

58.- En relación a los métodos de mejora de procesos, la metodología:

- [A] Six Sigma trata de identificar actividades sin valor añadido del proceso, entre otros desperdicios.
- [B] Lean trata de reducir la variabilidad de los procesos e incrementar su capacidad.
- [C] Six Sigma se centra en reducir el número de errores o defectos por cada millón de oportunidades.
- [D] Kaizen es un modelo basado en técnicas de Statistical Process Control.

59.- Respecto a la primera edición del Mapa Topográfico Nacional 1:50.000, cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:

- [A] Las minutas se realizaban por topografía clásica, a escala 1:25.000, y se publicaban a escala 1:50.000.
- [B] El mapa se dividía en hojas de 10' de latitud por 20' de longitud.
- [C] El sistema de representación empleaba la proyección poliédrica.
- [D] El elipsoide de referencia en la primera edición fue el de Hayford en la Península Ibérica.

60.- ¿Qué técnica de simbolización NO se puede emplear para representar valores cuantitativos absolutos?

- [A] Mapa de símbolos proporcionales.
- [B] Mapa de coropletas.
- [C] Mapas de isolíneas.
- [D] Mapas de flujo.

61.- ¿Cuál es la cuenca hidrográfica más extensa (en superficie) de España?

- [A] Tajo.
- [B] Duero.
- [C] Ebro.
- [D] Guadiana.

62.- La UTA (Unidad de Trabajo Agrario) se define como:

- [A] El trabajo efectuado por una persona dedicada a tiempo completo durante un año a la actividad agraria.
- [B] El conjunto de trabajos que se requiere para la obtención de productos agrícolas, ganaderos y forestales.
- [C] La cantidad de construcciones e instalaciones agrarias, incluso de naturaleza industrial, y los ganados, máquinas y aperos integrados en una explotación.
- [D] El número de actividades de trabajo agrario de las que se obtengan diferentes productos y que se realicen dentro de una misma explotación.

63.- Como se denomina a un conjunto de varios núcleos urbanos inicialmente independientes y contiguos por sus márgenes, que al crecer acaban formando una unidad funcional.

- [A] Trama urbana.
- [B] Área metropolitana.
- [C] Área periurbana.
- [D] Conurbación.

64.- El modelo de referencia ISO 19101:

- [A] Establece los requisitos globales para la normalización de la familia de normas ISO19100.
- [B] Define los sistemas de referencia de coordenadas que se pueden considerar en la implementación de las normas ISO 19100.
- [C] Es el ámbito de la familia ISO 19100 correspondiente al modelado de los objetos geográficos y sus características espaciales.
- [D] Es la parte de la familia ISO 19100 que tiene por objetivo la identificación de perfiles o modelos de aplicación referentes al desarrollo de las normas.

65.- En un SIG, la operación espacial que compara dos capas vectoriales superficiales y devuelve la parte de cada una de ellas que NO solapa con la otra capa es:

- [A] Unión inversa.
- [B] Diferencia simétrica.
- [C] Intersección.
- [D] Unión de defecto.

66.- ¿Cuál de las siguientes propuestas NO es un algoritmo de camino mínimo en grafos?:

- [A] Algoritmo de Reumann-Witkam (año 1974).
- [B] Algoritmo de Dijkstra (año 1959).
- [C] Algoritmo de Ford (año 1956).
- [D] Algoritmo de Floyd (año 1962).

67.- El proceso de esqueletización en la conversión ráster-vector consiste en:

- [A] Eliminar los píxeles de la imagen origen para que el grosor del objeto tenga de ancho la unidad.
- [B] Simplificar del número de vértices que definen el objeto.
- [C] Extraer la topología-esqueleto para su definición explícita en el modelo.
- [D] Clasificar o asignar cada celda a un vértice del objeto.

68.- Según la norma ISO 19157, ¿cuál de los siguientes elementos de calidad NO es un componente de la Consistencia Lógica?

- [A] Consistencia conceptual.
- [B] Consistencia de formato.
- [C] Consistencia espacial.
- [D] Consistencia topológica.

69.- ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA en relación a los principios de la directiva INSPIRE?

- [A] Para una buena gobernanza los datos deben de producirse tantas veces como sea posible y compartirse a todos los niveles.
- [B] La información geográfica debe de ser localizable fácilmente y aportar suficiente información para determinar si es útil para un propósito y cómo usarla.
- [C] La información geográfica debe de estar armonizada para que pueda ser usada sencillamente en las fronteras de los países miembros de la UE.
- [D] La información geográfica debe de obtenerse y mantenerse en el nivel administrativo que sea más eficiente.

70.- En relación a los estándares del consorcio OGC, cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA:

- [A] *Gazetteer Service - Application Profile of the Web Feature Service* es una recomendación de buenas prácticas para la localización de metadatos.
- [B] *Web Coverage Service (2.0.1)* es un estándar de acceso a datos que permite publicar imágenes multibanda y series temporales de coberturas.
- [C] *Styled Layer Descriptor (1.1.0)* es un estándar que permite a los usuarios definir las reglas de simbolización de capas en un WMS.
- [D] *Sensor Observation Service (2.0.0)* es un estándar de acceso a medidas u observaciones realizadas por sensores.

71.- De acuerdo a la calidad en la prestación de un servicio requerida en el Reglamento 976/2009 en lo que se refiere a servicios de red, “la probabilidad de que un servicio de datos espaciales armonizado esté disponible” es:

- [A] El 90% del tiempo total.
- [B] El 97% del tiempo total.
- [C] El 95% del tiempo total.
- [D] El 99% del tiempo total.

72.- ¿Qué nueva operación sobre el servicio de catálogo (CSW) aporta la versión 3.0?

- [A] UnHarvest.
- [B] GetRecordsByIds.
- [C] Harvest.
- [D] GetDomain.

73.- En relación a las Normas actualmente vigentes en materia de metadatos, indique cuál afirmación es VERDADERA:

- [A] La ISO 19115-1 no contiene la parte de los Fundamentos de los metadatos de servicio, tras la estructuración que se hizo en la revisión de la ISO 19115.
- [B] La ISO 19115-2 es el resultado de la revisión de la ISO 19115-1.
- [C] La ISO 19115-3 contiene la parte de Implementación de esquemas XML para conceptos fundamentales.
- [D] La ISO 19115-1 contiene la extensión para imágenes y datos malla tras la estructuración que se hizo en la revisión de la ISO 19115.

74.- ¿Cuál de los siguientes conceptos es un principio de las recomendaciones de accesibilidad WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*) de la W3C?

- [A] Perceptible.
- [B] Integrable.
- [C] Adaptable.
- [D] Confortable.

75.- Según el Esquema Nacional de Interoperabilidad (ENI), la interoperabilidad semántica:

- [A] Garantiza que en la definición de los datos solo se emplean términos recogidos en el diccionario de la Real Academia de la Lengua.
- [B] Permite que la información intercambiada pueda ser interpretable de forma automática y reutilizable por aplicaciones que no intervinieron en su creación.
- [C] Facilita que cualquier usuario pueda entender los conjuntos de datos publicados por la administración, incluso sin tener formación específica en la materia con la que están relacionados.
- [D] En el ENI no se contempla el concepto de interoperabilidad semántica, solo se consideran la interoperabilidad organizativa y la técnica.

76.- ¿Cuál de los siguientes es un proceso principal de la metodología METRICA v3?

- [A] Adquisición de sistemas de información.
- [B] Mejora de sistemas de información.
- [C] Planificación de sistemas de información.
- [D] Gestión de sistemas de información.

77.- GML, acrónimo inglés de *Geography Markup Language* (Lenguaje de Mercado Geográfico):

- [A] Es un formato completamente binario optimizado para tener un tamaño mínimo.
- [B] Es un formato propietario, que solo pueden emplear las aplicaciones que han pagado una licencia.
- [C] Está definido por *Open Geospatial Consortium* (OGC) como una gramática XML.
- [D] Está definido por Google, y su nombre, originalmente era *Google Markup Language*.

78.- ¿El Sistema de Ficheros NTFS (*New Technology File System*)?

- [A] Se emplea únicamente para NAS.
- [B] Se emplea únicamente para SAN.
- [C] Fue desarrollado por Microsoft para Windows.
- [D] Fue desarrollado para Unix, y recientemente adaptado a Windows.

79.- ¿Cuál NO es un servidor web?:

- [A] Apache.
- [B] GNU GPL.
- [C] NGINX.
- [D] Microsoft IIS.

80.- ¿A qué obligan las licencias de tipo Copyleft?

- [A] A dejar una copia de la obra (y sus derivados) en un registro centralizado.
- [B] A que la distribución de la obra (y sus derivados) no produzcan beneficios económicos.
- [C] A que la obra (y sus derivados) no sean empleados por organizaciones políticas conservadoras.
- [D] A que la distribución de la obra (y sus derivados) preserve las libertades de copiarlo y modificarlo.

81.- ¿Cuál de los siguientes derechos NO se encuentra recogido en el Título Primero, Capítulo Segundo, Sección 1ª de la Constitución Española de 1978?

- [A] Derecho a la vida.
- [B] Derecho a la libertad ideológica y religiosa.
- [C] Derecho a elegir libremente su residencia y a circular por el territorio nacional.
- [D] Derecho a contraer matrimonio con plena igualdad jurídica.

82.- ¿A quién le corresponde el control de la acción del Gobierno?

- [A] A los grupos políticos de la oposición.
- [B] A las Cortes Generales.
- [C] Al Tribunal Constitucional.
- [D] Al Jefe del Estado.

83.- Indique cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA:

- [A] De acuerdo con el artículo 25 de la Ley 50/1997, del Gobierno, el Gobierno debe aprobar un Plan normativo de legislatura coordinado por el Ministerio de la Presidencia.
- [B] De acuerdo con el artículo 24 de la Ley 50/1997, del Gobierno, las decisiones del Gobierno de la Nación y de sus miembros pueden revestir, entre otras, la forma de Ley Orgánica.
- [C] De acuerdo con el artículo 24 de la ley 50/1997, del Gobierno, los reglamentos se ordenarán según la siguiente jerarquía: 1.º Disposiciones aprobadas por Real Decreto del Presidente del Gobierno o acordado en el Consejo de Ministros; 2.º Disposiciones aprobadas por Orden Ministerial.
- [D] De acuerdo con el artículo 26 de la Ley 15/1997, del Gobierno, en el caso de normas con rango de ley no existirá expediente administrativo alguno, ya que queda reservado a las normas de carácter reglamentario.

84.- ¿Cuáles son las funciones de los Delegados del Gobierno?:

- [A] Apoyar a los órganos superiores de los Ministerios en la planificación de su actividad en la Comunidad Autónoma, a través del correspondiente asesoramiento técnico.
- [B] Las que, sobre los servicios comunes en las Comunidades Autónomas, les atribuye el Real Decreto de estructura del Departamento al que representen y, en todo caso, las relativas a la producción normativa y a la asistencia jurídica.
- [C] Dirigir y supervisar la Administración General del Estado en el territorio de las Comunidades Autónomas.
- [D] Garantizar el orden constitucional en las Comunidades Autónomas.

85.- Indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA. De acuerdo con el artículo 148 de la Constitución Española, las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en las siguientes materias:

- [A] Organización de sus instituciones de autogobierno.
- [B] Bases de régimen minero y energético.
- [C] La agricultura y ganadería, de acuerdo con la ordenación general de la economía.
- [D] Los montes y aprovechamientos forestales.

86.- Forman parte del Derecho originario o primario de la UE:

- [A] Los Tratados.
- [B] Los Tratados y las Directivas.
- [C] Las Directivas.
- [D] Las Directivas y los Reglamentos.

87.- Indique cuál de las siguientes afirmaciones es FALSA. De acuerdo con el artículo 141 de la 40/2015, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas:

- [A] Ponderar, en el ejercicio de las competencias propias, la totalidad de los intereses públicos implicados y, en concreto, aquellos cuya gestión esté encomendada a las otras Administraciones.
- [B] Prestar, en el ámbito propio, la asistencia que las otras Administraciones pudieran solicitar para el eficaz ejercicio de sus competencias.
- [C] Ponderar, en el ejercicio de las competencias propias, la totalidad de los intereses públicos implicados y, en concreto, aquellos cuya gestión esté encomendada a las otras Administraciones.
- [D] Comunicar de manera sucinta a la Administración solicitante la negativa a prestar la asistencia solicitada.

88.- El derecho de acceso a la información que reconoce la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, ¿tiene algún límite?:

- [A] Es ilimitado porque es un derecho declarado en una ley.
- [B] Está condicionado por la finalidad para la que se solicita la información.
- [C] Sólo puede ejercitarse si se tiene un interés legítimo en el asunto al que se refiere la información solicitada.
- [D] Está limitado por la Constitución, la legislación en materia de protección de datos y la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno.

89.- De acuerdo con el artículo 48 de la Ley 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, son actos anulables:

- [A] Los actos expresos o presuntos contrarios al ordenamiento jurídico por los que se adquieren facultades o derechos cuando se carezca de los requisitos esenciales para su adquisición.
- [B] Los que tengan un contenido imposible.
- [C] Los que lesionen los derechos y libertades susceptibles de amparo constitucional.
- [D] Los actos de la Administración que incurran en cualquier infracción del ordenamiento jurídico, incluso la desviación de poder.

90.- Cuándo un plazo administrativo se señala en días, ¿estos son hábiles o naturales?

- [A] Siempre son hábiles, excluyéndose del cómputo los sábados, los domingos y los declarados festivos.
- [B] Siempre son naturales.
- [C] Hábiles en los procedimientos sometidos a Derecho español, naturales en los que se sustancian ante las instituciones europeas.
- [D] Pueden ser naturales si lo declara así una ley o el Derecho de la Unión Europea.

91.- Indique cuál de los siguientes actos NO pone fin a la vía administrativa, según el artículo 114 de la Ley 39/2015, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas:

- [A] En los organismos públicos y entidades derecho público vinculados o dependientes de la Administración General del Estado, los emanados de los subdirectores generales, salvo que por ley se establezca otra cosa.
- [B] La resolución administrativa de los procedimientos de responsabilidad patrimonial, cualquiera que fuese el tipo de relación, pública o privada, de que derive.
- [C] Los acuerdos, pactos, convenios o contratos que tengan la consideración de finalizadores del procedimiento.
- [D] Las resoluciones de los recursos de alzada.

92.- ¿Cuándo un particular tiene derecho a ser indemnizado por los daños derivados de la actuación de la Administración?

- [A] Únicamente cuando ese daño procede del funcionamiento anormal de la Administración.
- [B] En ningún caso.
- [C] Cuando ese particular no tiene el deber jurídico de soportar ese daño de acuerdo con la Ley.
- [D] Siempre que el daño se produzca a consecuencia de un acto legislativo de naturaleza expropiatoria.

93.- Indique cuál de los siguientes cargos NO se conforma como miembro del Jurado Provincial de Expropiación;

- [A] Dos funcionarios técnicos designados por la Delegación de Hacienda de la provincia, que serán nombrados según la naturaleza de los bienes a expropiar.
- [B] Un funcionario del Servicio Provincial del Instituto Geográfico Nacional designado por el Delegado o Subdelegado del Gobierno en la provincia.
- [C] Un Notario de libre designación por el Decano del Colegio Notarial correspondiente.
- [D] El Interventor territorial de la provincia o persona que legalmente le sustituya.

94.- Cuáles son los efectos si la Administración se demora en más de seis meses en el pago del precio de un contrato:

- [A] El contratista tiene derecho a resolver el contrato y a una indemnización por los daños y perjuicios que se le originen.
- [B] Se produce automáticamente la suspensión del contrato.
- [C] La Administración podrá optar por suspender el contrato o por acordar su resolución.
- [D] El contratista podrá reclamar intereses de demora si ha ejecutado al menos los 2/3 del contrato.

95.- Cuál de los siguientes NO es un derecho de los empleados públicos, de acuerdo con el artículo 14 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] La inamovilidad en el puesto de trabajo.
- [B] Percibir las retribuciones y las indemnizaciones por razón del servicio.
- [C] La formación continua y a la actualización permanente de sus conocimientos y capacidades profesionales, preferentemente en horario laboral.
- [D] A recibir protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

96.- Los tribunales y órganos de selección del personal de la Administración General del Estado ¿deben contar con presencia equilibrada de mujeres y hombres?

- [A] No es obligatorio.
- [B] Sólo en los procesos selectivos de cuerpos pertenecientes al Grupo A1 de las Administraciones Públicas.
- [C] Sólo en los procesos de selección de personal laboral.
- [D] Sí, salvo por razones fundadas y objetivas, debidamente motivadas.

97.- ¿En qué año se creó el Instituto Geográfico Nacional?

- [A] 1519.
- [B] 1790.
- [C] 1870.
- [D] 1924.

98.- ¿A qué órgano corresponde la formación y conservación del Nomenclátor Geográfico Nacional según La Ley de Ordenación de la Cartografía (Ley 7/1986)?

- [A] Registro Central de Cartografía.
- [B] Consejo Superior Geográfico.
- [C] Comisión Española de Geodesia y Geofísica.
- [D] Centro Nacional de Información Geográfica.

99.- ¿Qué requisitos básicos han de cumplirse para la creación de nuevos municipios?

- [A] Que se presente una iniciativa legislativa popular con el objeto de crear un nuevo municipio.
- [B] Que la iniciativa sea aprobada por mayoría cualificada en el Pleno de los Ayuntamientos afectados por la creación del nuevo municipio y que ambos pertenezcan a la misma provincia.
- [C] Que se realice sobre la base de núcleos de población territorialmente diferenciados y siempre que los municipios resultantes cuenten con recursos suficientes para el cumplimiento de las competencias municipales.
- [D] Que el municipio resultante cuente con una población mínima de 100 habitantes y recursos económicos y materiales para la prestación de los servicios de interés general.

100.- Indique cuál de las siguientes afirmaciones es VERDADERA, en caso de que un Ayuntamiento tenga necesidad de reubicar una señal geodésica:

- [A] Deberá formular una petición al IGN y, en caso de ser favorable, el IGN correrá con todos los gastos por ser señales de interés general.
- [B] Cualquier reubicación de la misma constituirá delito incurso en el capítulo IX del título XIII del libro II del Código Penal.
- [C] El Ayuntamiento correrá con todos los gastos en caso de que la petición sea razonable y aceptada su pertinencia por el IGN.
- [D] Bastará que el propio Ayuntamiento lo indique por escrito al IGN realizando un proyecto de obra que deberá ser aprobado por el Consejo Superior Geográfico y, la ejecución corresponderá a dicho Ayuntamiento.