



- Las coordenadas del vector $\vec{u} = (2, 4, 5)$ respecto de la base: $B = (0, 1, -1), (1, 1, 0), (1, 0, 1)$ son:
 - $(-7/2, 1/2, -3/2)$
 - $(7/2, 1/2, 3/2)$
 - No se pueden calcular porque los vectores de B no forman una base.
 - No se pueden calcular porque los vectores de B son linealmente independientes.
- El radio de la circunferencia circunscrita en el triángulo ABC mide 6 m. ¿Cuánto vale el seno del ángulo opuesto al lado que mide 4 m?
 - 1/3
 - 1/4
 - 1/2
 - 2/3
- Dadas las siguientes rectas $r : \{x = \lambda, y = -1 + 2\lambda, z = 1 - \lambda\}$ y $s : \{\frac{x}{2} = y - 2 = \frac{2-z}{3}\}$, ¿cuál es su posición relativa?
 - Son coincidentes.
 - Se cortan en un punto.
 - Son paralelas.
 - Se cruzan.
- El lugar geométrico de los puntos del plano tales que su distancia al punto fijo $(5, 0)$ es igual a 1,25 veces su distancia a la recta $x = \frac{16}{5}$ es:
 - Una hipérbola centrada en $(0, 0)$
 - Una parábola centrada en $(0, 0)$
 - Una hipérbola de semiejes $16/5$ y 5
 - Una parábola de semiejes 4 y 3
- El valor del $\lim_{x \rightarrow -\infty} \log_2 \left(\frac{2-2^x}{2} \right)$ es:
 - $+\infty$
 - $-\infty$
 - 0
 - No existe.
- Indique cuál de las siguientes funciones es continua en el punto que se indica:
 - $\ln(2x^2 + 4x - 6)$, en $x = 1$
 - $x/(2 - \sqrt{3 - 2x})$, en $x = 3/2$
 - $\tan x$ en $x = \pi$
 - $(2x^2 + 1)/(x^2 - 3x + 2)$ en $x = 2$
- La velocidad, en m/s, de una partícula que se mueve a lo largo de una recta viene dada en función del tiempo por la fórmula $v(t) = 2 + t^2$, donde t se mide en segundos. La distancia recorrida por la partícula tras los 6 primeros segundos de recorrido es:
 - 51,7 m
 - 84 m
 - 10,5 m
 - 77 m
- Se lanza al aire una moneda 6 veces. ¿Cuál es la probabilidad de obtener 2 caras?
 - $\binom{6}{2} \left(\frac{1}{2}\right)^6$
 - $\binom{2}{6} \left(\frac{1}{2}\right)^6$
 - $15 \left(\frac{1}{3}\right)^6$
 - $\left(\frac{1}{3}\right)^6$



9. En una determinada ruta aérea se observa que la probabilidad de que ocurra un accidente en un día sin niebla es 0,002 y en un día con niebla es 0,01. Cierta día de un mes en el que hubo 18 días sin niebla y 12 con niebla se produjo un accidente. ¿Cuál es la probabilidad de que el accidente haya ocurrido en un día sin niebla?
- A) $3/13$
B) $10/13$
C) $1/20$
D) $1/10$
10. ¿Cuál de las siguientes ecuaciones dimensionales es correcta?
- A) Momento angular MLT^{-2}
B) Cantidad de movimiento ML^2T^{-1}
C) Momento de una fuerza ML^2T^{-2}
D) Fuerza MLT^{-1}
11. Desde el borde de un acantilado se deja caer una piedra de masa m en el mismo instante que se dispara horizontalmente un proyectil de masa $m/2$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A) La piedra llega al suelo a la vez y con menor velocidad que el proyectil.
B) La piedra llega al suelo a la vez y con la misma velocidad que el proyectil.
C) La piedra llega al suelo antes y con mayor velocidad que el proyectil.
D) La piedra llega al suelo antes y con menor velocidad que el proyectil.
12. Una patinadora de masa M se encuentra inicialmente en reposo. Lanza hacia delante un objeto de masa m y, como consecuencia, la patinadora adquiere una velocidad v hacia atrás. El trabajo realizado es:
- A) $\frac{1}{2}(m + M)v^2$
B) $\frac{1}{2} \frac{mM}{m+M}v^2$
C) $\frac{1}{2}(M + \frac{M^2}{m})v^2$
D) $\frac{1}{2}Mv^2$
13. Señale cuál de estas aseveraciones es incorrecta.
- A) Una fuerza que es siempre perpendicular a la velocidad de un cuerpo no realiza trabajo sobre él.
B) El trabajo realizado por una fuerza conservativa disminuye la energía potencial asociada a dicha fuerza.
C) Cuando un cuerpo recorre una trayectoria cerrada el trabajo total realizado por cada fuerza conservativa es cero.
D) Si sobre un cuerpo solo actúan fuerzas conservativas su energía cinética no cambia.
14. Dos satélites de igual masa orbitan alrededor de la Tierra en distintas órbitas de radio r_1 y r_2 . Suponiendo que ambas órbitas son circulares, ¿cuál es la razón entre las velocidades de ambos satélites?
- A) $\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{r_2}{r_1}}$
B) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{r_2}{r_1}$
C) $\frac{v_1}{v_2} = \frac{r_1}{r_2}$
D) $\frac{v_1}{v_2} = \sqrt{\frac{r_1}{r_2}}$



15. ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es correcta?
- A) En una expansión adiabática libre de un gas ideal el estado final es el mismo que el estado inicial.
 - B) En una expansión isotérmica de un gas ideal el trabajo realizado por el gas es igual al calor absorbido.
 - C) En una expansión isobárica de un gas ideal el trabajo realizado por el gas es igual a la variación de energía interna.
 - D) En una expansión irreversible de un gas ideal la variación de la energía interna es igual al trabajo realizado por el gas.
16. Ordene por orden creciente la densidad de los siguientes gases en condiciones normales de presión y temperatura, N_2 , O_2 , H_2O , He.
- A) He, H_2O , O_2 , N_2 .
 - B) He, H_2O , N_2 , O_2 .
 - C) H_2O , He, N_2 , O_2 .
 - D) He, O_2 , N_2 , H_2O .
17. En una región de campo eléctrico uniforme \vec{E} una partícula cargada tiene una aceleración \vec{a} . Suponga ahora que una segunda partícula con el doble de carga y el doble de masa de la primera partícula entra a la misma región, como consecuencia del campo eléctrico tendrá una aceleración:
- A) $\vec{a}/2$
 - B) $\vec{a}/4$
 - C) \vec{a}
 - D) $2\vec{a}$
18. En una espira cuadrada de corriente la contribución de un solo lado del cuadrado al campo magnético en el centro del cuadrado es \vec{B} . ¿Cuál es la magnitud del campo magnético en el centro del cuadrado?
- A) 0
 - B) $2B$
 - C) $2\sqrt{2}B$
 - D) $4B$
19. Una bobina formada por 10 espiras iguales de sección $A = 0,1 \text{ m}^2$ tiene una resistencia total de 10Ω . Si la bobina gira con una frecuencia de 50 Hz en un campo magnético de 0,1 T. ¿Cuáles son la máxima fuerza electromotriz y la máxima intensidad inducida?
- A) 5 V, 0,5 A
 - B) 31,4 V, 3,14 A
 - C) 3,14 V, 0,31 A
 - D) 10 V, 1,0 A
20. Sean los vectores $\vec{v}_1 = (0, 1, 0)$ y $\vec{v}_2 = (2, 1, -1)$. ¿Cuál de los siguientes vectores es perpendicular a ambos vectores?
- A) (1,-1,1)
 - B) (1,0,2)
 - C) (1,0,-2)
 - D) (0,1,1)
21. La función $f(x) = 2x^2 + \sin x + 1$ tiene un punto de inflexión en el punto:
- A) $x = 0$
 - B) $x = 1$
 - C) $x = \cos x$
 - D) no tiene



22. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A) La capacidad de un condensador es la cantidad de carga que puede alojar entre sus placas.
 - B) La capacidad de un condensador de placas plano paralelas es proporcional a la diferencia de potencial entre sus placas.
 - C) La capacidad efectiva de dos condensadores en paralelo es mayor que la de cualquiera de las capacidades de los componentes.
 - D) La capacidad efectiva de dos condensadores en serie es mayor que la de cualquiera de las capacidades de los componentes.
23. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- A) Si en una región el campo eléctrico es cero, el potencial eléctrico tiene que ser también cero.
 - B) Si en una región el potencial eléctrico es cero, el campo eléctrico tiene que ser también cero.
 - C) Las líneas de campo eléctrico van en el sentido de potenciales decrecientes.
 - D) Las líneas de campo eléctrico nunca divergen desde un punto del espacio.
24. En un recipiente completamente aislante se encuentran dos bloques de cobre de 1 kg cada uno. Inicialmente uno de los bloques tiene una temperatura $T_1 = 0^\circ\text{C}$ y el otro de $T_2 = 100^\circ\text{C}$. Cuando los bloques se ponen en contacto alcanzan el equilibrio a una temperatura final T_f . Si el calor específico del cobre es $0,1 \text{ kcal}/(^\circ\text{C kg})$, la cantidad de calor que intercambian los bloques en este proceso es:
- A) 50 kcal
 - B) 25 kcal
 - C) 10 kcal
 - D) 5 kcal
25. Los mapas de presión promedio a nivel medio del mar, suponiendo que la superficie de la Tierra es uniforme, muestran la existencia de:
- A) Un cinturón de bajas presiones situado sobre los polos.
 - B) Un cinturón de altas presiones situado aproximadamente a 60° de latitud Norte.
 - C) Un cinturón de altas presiones situado sobre el ecuador.
 - D) Un cinturón de altas presiones situado aproximadamente a 30° de latitud Sur.
26. Cuando se produce una inversión térmica en la troposfera se verifica que:
- A) La temperatura disminuye con la altura y el gradiente térmico vertical es positivo.
 - B) La temperatura disminuye con la altura y el gradiente térmico vertical es negativo.
 - C) La temperatura aumenta con la altura y el gradiente térmico vertical es positivo.
 - D) La temperatura aumenta con la altura y el gradiente térmico vertical es negativo.
27. Las condiciones necesarias para la formación de una niebla por radiación son:
- A) La llegada de una masa de aire caliente a una superficie más fría y la condensación del vapor de agua en suspensión.
 - B) Una humedad relativa elevada, un enfriamiento suficiente durante la noche y una ligera turbulencia.
 - C) El descenso de la base de una nube hasta el suelo tras haber pasado un frente.
 - D) La saturación del aire por una lluvia continua sin que el aire de las capas más bajas tenga que enfriarse.
28. Señale la respuesta incorrecta. La tropopausa:
- A) Tiene un espesor aproximado de cientos de metros.
 - B) Se puede asimilar a una superficie de discontinuidad entre la troposfera y la estratosfera.
 - C) Está relacionada con la corriente en chorro y la turbulencia en aire claro.
 - D) Está relacionada con la presencia de vientos moderados.



29. La distancia media de la Tierra al Sol es de:
- A) 250 millones de kilómetros.
 - B) 300 millones de kilómetros.
 - C) 150 millones de kilómetros.
 - D) 200 millones de kilómetros.
30. ¿Qué porcentaje de la energía solar que alcanza la superficie terrestre corresponde a la radiación ultravioleta?
- A) 9 %
 - B) 45 %
 - C) 20 %
 - D) 56 %
31. ¿Qué nubes dificultan la formación de corrientes térmicas, además de presagiar la aproximación de una perturbación?
- A) Cs
 - B) Cc
 - C) Ac
 - D) As
32. “Cuando golpea en suelo duro rebota, pero no se rompe. Cae en pequeñas cantidades de un estrato o una niebla”. ¿A qué hidrometeoro corresponde dicha descripción?
- A) Hielo granulado.
 - B) Cinarra.
 - C) Nieve granulada.
 - D) Granizo menudo.
33. La precipitación en forma de lluvia no está asociada a esta nube:
- A) St
 - B) Sc
 - C) Ns
 - D) As
34. ¿Qué es VOLMET?
- A) Servicio de radiodifusión de la información meteorológica para aeronaves en vuelo.
 - B) Servicio de información meteorológica de volcanes en activo que pueden afectar a las aeronaves.
 - C) Información concreta de meteorología internacional.
 - D) Centro de avisos de observatorios de volcanes.
35. ¿Cuál de los siguientes procesos físicos empleados en termometría es falso?
- A) Variación de la resistencia eléctrica de un líquido encerrado en un tubo de vidrio.
 - B) Desarrollo de una fuerza electromotriz entre las soldaduras de un circuito formado por dos metales diferentes.
 - C) Dilatación de un líquido dentro de una envoltura metálica sellada que produce un aumento de presión.
 - D) Variación de la resistencia de una mezcla especial de sustancias químicas.



36. En la atmósfera tipo de la OACI se cumple que los valores hipotéticos de humedad, presión y temperatura del aire al nivel medio del mar son, respectivamente:
- A) 50 %, 1013,25 hPa, 20 °C
 - B) 50 %, 1000,00 hPa, 15 °C
 - C) 0 %, 1013,25 hPa, 15 °C
 - D) 0 %, 1000,00 hPa, 20 °C
37. Con el fin de que las lecturas de los barómetros de Hg tomadas a horas diferentes y en lugares distintos puedan ser comparables, es necesario hacer las correcciones siguientes:
- A) Corrección por error instrumental, corrección por humedad relativa y corrección por gravedad.
 - B) Corrección por temperatura y corrección por gravedad.
 - C) Corrección por error instrumental, corrección por temperatura y corrección por humedad relativa.
 - D) Corrección por error instrumental, corrección por temperatura y corrección por gravedad.
38. Señale cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta:
- A) En la atmósfera la condensación resulta normalmente del enfriamiento del aire húmedo.
 - B) Al aumentar la temperatura la cantidad de agua necesaria para saturar el aire es menor.
 - C) Al introducir una cantidad suplementaria de vapor de agua en un volumen ya saturado a una temperatura determinada, el vapor de agua se condensa.
 - D) Si a una temperatura determinada la tensión real del vapor es igual a la tensión de vapor de saturación, todo enfriamiento suplementario producirá la condensación.
39. Señale cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta:
- A) El psicrómetro Assman es un psicrómetro de ventilación artificial.
 - B) El psicrómetro honda se debe emplear en lugares protegidos de la radiación solar.
 - C) El psicrómetro Assman no necesita estar instalado al abrigo meteorológico.
 - D) En el psicrómetro honda los dos termómetros están colocados uno al lado del otro y la ventilación forzada se obtiene por medio de un ventilador.
40. Según la escala de Beaufort, se considera "huracán" al viento que causa estragos, graves y extensos, y alcanza, al menos:
- A) 62 kt
 - B) 32,7 m/s
 - C) 115 km/h
 - D) 61 mph
41. Señale cuál es la afirmación incorrecta:
- A) Para los mensajes cifrados la dirección del viento debe expresarse utilizando los rumbos de la rosa de los vientos.
 - B) La dirección del viento es la de su procedencia.
 - C) La altura normalizada de los instrumentos de medida del viento en superficie es de 10 m sobre el suelo, en terreno llano y descubierto.
 - D) En la escala de Beaufort se llama "brisa fresca" al viento de velocidades comprendidas entre 17 y 21 nudos.
42. Señale cuál de estas definiciones es la de viento Bora:
- A) En el transcurso de las noches despejadas el aire se mueve a lo largo de las pendientes de las colinas o montañas y desciende a los valles donde continúa moviéndose hasta los llanos.
 - B) Es un flujo de aire de intensidad moderada que sube por la pendiente de las montañas o de las colinas cuando el tiempo es cálido.
 - C) Es un viento frío y racheado que fluye a sotavento de las montañas.
 - D) Es un viento seco, cálido y racheado que fluye a sotavento de las montañas.



43. Uno de éstos fenómenos no afecta la visibilidad en superficie:
- A) El Smog.
 - B) Partículas de aceite en la atmósfera.
 - C) Nubes nacaradas.
 - D) La calima.
44. Una de las siguientes respuestas coincide con lo que ocurre en una celda de tormenta eléctrica en estado de madurez:
- A) La corriente descendente abarca la totalidad de la celda.
 - B) La temperatura en el interior de la celda tiene el mismo valor que el aire que la rodea.
 - C) En toda la celda existen fuertes corrientes ascendentes y las precipitaciones quedan suspendidas por ellas.
 - D) Cuando el aire descendente alcanza la proximidad del suelo se ve forzado a extenderse horizontalmente, produciendo a menudo violentas ráfagas.
45. ¿Cuál de estas abreviaturas corresponde en un mensaje AIRMET a la velocidad del viento en superficie?
- A) SFC WS
 - B) SFC WSPD
 - C) SFC VSPD
 - D) ISOL CB
46. La última erupción volcánica terrestre en las Islas Canarias tuvo lugar en:
- A) Tenerife.
 - B) La Palma.
 - C) La Gomera.
 - D) Fuerteventura.
47. ¿A qué se debe que los grandes ríos de la Meseta circulen de Este a Oeste?
- A) A la orientación de la cordillera Ibérica.
 - B) A la mayor erosión del macizo hercínico.
 - C) A la orogenia Alpina.
 - D) A la existencia de las grandes cuencas sedimentarias del Duero y el Tajo.
48. El Ponent valenciano es:
- A) Un viento frío, seco y violento que sopla de tierra a mar en invierno.
 - B) Un viento tempestuoso, frío y lluvioso que sopla de mar a tierra en primavera y otoño.
 - C) Un viento cálido y muy seco que sopla desde la Meseta a la costa.
 - D) Un viento frío y húmedo que sopla de mar a tierra en invierno.
49. El acebiño es:
- A) Un ave insectívoro presente en la fauna del bosque mediterráneo.
 - B) Una variedad de acebo típico de los Pirineos que aparece entre los 1.000 y 1.500 metros de altura.
 - C) Una variedad de árbol que se da en el piso medio del bosque mediterráneo.
 - D) Una especie endémica de arbusto presente en las Islas Canarias.
50. El río Jabalón pertenece a la cuenca hidrográfica del:
- A) Tajo.
 - B) Guadiana.
 - C) Duero.
 - D) Guadalquivir.



51. ¿Cuál de estas afirmaciones es incorrecta?
- A) En las regiones ártica y antártica hay una sola capa de agua fría.
 - B) La densidad del agua oceánica depende de la salinidad y de la temperatura.
 - C) En aguas profundas el contenido en O_2 toma un valor uniforme hasta el fondo marino.
 - D) La haloclina es una capa de la columna de agua de temperatura constante.
52. ¿Qué es la laurisilva?
- A) Bosque canario.
 - B) Bosque balear.
 - C) Bosque mediterráneo.
 - D) Ninguna de las respuestas anteriores es correcta.
53. Señale en cuál de las siguientes superficies el albedo es mayor:
- A) Un lago con incidencia perpendicular de la radiación solar.
 - B) Un campo cubierto de nieve.
 - C) Una capa fina de nubes.
 - D) Una pradera de vegetación herbácea.
54. Indica a qué sistema operativo de los que se indican a continuación no le corresponde gestionar la memoria de un ordenador:
- A) Mac OS X.
 - B) Apple iOS.
 - C) Linux.
 - D) Unix.
55. En el diseño de una base de datos en el modelo relacional, ¿cuáles son las tres fases que tenemos que distinguir y en qué orden?
- A) Diseño conceptual, diseño lógico y diseño físico.
 - B) Diseño lógico, diseño conceptual y diseño físico.
 - C) Diseño global, diseño lógico y diseño físico.
 - D) Diseño lógico, diseño global y diseño físico.
56. El lenguaje de consulta estándar para bases de datos orientadas a objetos se denomina:
- A) ODL
 - B) SQL
 - C) OQL
 - D) XML
57. El sistema de archivos del sistema operativo Windows 2000 se denomina:
- A) UFS
 - B) FAT32
 - C) VFS
 - D) NTFS
58. De los siguientes protocolos, ¿cuál de ellos se utiliza para la transferencia de correos electrónicos mediante una conexión TCP?
- A) FTP
 - B) SMTP
 - C) HTTP
 - D) UDP



59. Una de las siguientes afirmaciones es incorrecta:
- A) JavaScript es un lenguaje para crear páginas dinámicas.
 - B) El lenguaje JavaScript puede crear aplicaciones de cualquier tipo, pudiendo ejecutarse al margen de un documento HTML.
 - C) VBScript, ECMAScript y JScript son lenguajes de script.
 - D) JavaScript es un lenguaje de programación interpretado que puede acompañar un documento HTML.
60. En la Dirección de Producción de AEMET se han adquirido diez ordenadores. ¿Cuál de los siguientes dispositivos se utilizarían para conectarlos a su misma Red de Área Local si se busca obtener las mejores prestaciones independientemente del coste?
- A) Un switch o conmutador.
 - B) Un router o encaminador.
 - C) Un módem.
 - D) Un hub o concentrador.
61. El artículo 149 de la Constitución Española determina que el Estado tiene competencia exclusiva en las siguientes materias:
- A) La gestión en materia de protección del medio ambiente.
 - B) Los montes y aprovechamientos forestales.
 - C) Fomento y coordinación general de la investigación científica y técnica.
 - D) La pesca en aguas interiores.
62. Podrá interponerse recurso ordinario contra las resoluciones notificadas que no pongan fin a la vía administrativa y los actos de trámite que determinen la imposibilidad de continuar con el procedimiento o produzcan indefensión, ante el órgano superior jerárquico del que los dictó, en el plazo de:
- A) Un mes.
 - B) Dos meses.
 - C) Tres meses.
 - D) Quince días.
63. Según el Estatuto Básico del Empleado Público, en caso de fallecimiento, accidente o enfermedad grave de un familiar de primer grado de consanguinidad o afinidad, si el suceso se produce en la misma localidad se tendrá derecho a un permiso de:
- A) Un día hábil.
 - B) Tres días hábiles.
 - C) Dos días hábiles.
 - D) Cuatro días hábiles.
64. Según el Estatuto Básico del Empleado Público, indicar cuál de las siguientes circunstancias no corresponde a los requisitos exigidos para el nombramiento de funcionarios interinos:
- A) Existencia de plazas vacantes cuando no sea posible su cobertura por funcionarios de carrera.
 - B) Sustitución transitoria de los titulares.
 - C) Realización de funciones de confianza o asesoramiento especial.
 - D) Ejecución de programas de carácter temporal.
65. En caso de excedencia por cuidado de familiares, según el Estatuto Básico del Empleado Público, el puesto de trabajo desempeñado se reservará, al menos, durante:
- A) De forma indefinida.
 - B) Dos años.
 - C) Un año.
 - D) Tres años.



66. No le corresponde al Pleno del Consejo Rector de la Agencia Estatal de Meteorología:
- A) La aprobación del anteproyecto de presupuestos de la Agencia.
 - B) La aprobación de su relación de puestos de trabajo.
 - C) El control de las actuaciones del Presidente ligadas a la dirección y gestión ordinaria.
 - D) La rendición de las cuentas anuales de la Agencia ante el Tribunal de Cuentas, a través de la Intervención General de la Administración Civil del Estado.
67. De acuerdo con el artículo 9 del Real Decreto 186/2008, de 8 de febrero, los órganos de gobierno de la Agencia Estatal de Meteorología son:
- A) El Presidente y el Consejo General.
 - B) El Presidente y el Director General.
 - C) El Presidente y el Consejo Rector.
 - D) El Director General y el Consejo Rector.
68. Se prevé que la aprobación del contrato de gestión de AEMET tenga lugar a través del siguiente marco normativo:
- A) Orden ministerial conjunta de los Ministros de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, y de Hacienda y Administraciones Públicas.
 - B) Orden del Ministro de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
 - C) Real decreto acordado en Consejo de Ministros.
 - D) Resolución del Presidente de la Agencia.
69. Las infracciones graves, tipificadas de acuerdo con el artículo 43 de la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, prescribirán:
- A) A los seis meses.
 - B) Al año.
 - C) A los cuatro años.
 - D) A los tres años.
70. La institución europea encargada de la ejecución de la estrategia marco comunitaria sobre la igualdad de mujeres y hombres es:
- A) El Consejo.
 - B) La Comisión.
 - C) El Parlamento.
 - D) El Defensor del Pueblo Europeo.