



**Pregunta nº 1:**

El gradiente del campo escalar  $3x^2y + 2xy + z$  es

- A)  $6xy+2y, 3x^2+2x, 1$
- B)  $6xy+2y+1, 3x^2+2x+1, 1$
- C)  $6xy+2y+3x^2+2x+1$
- D) 0

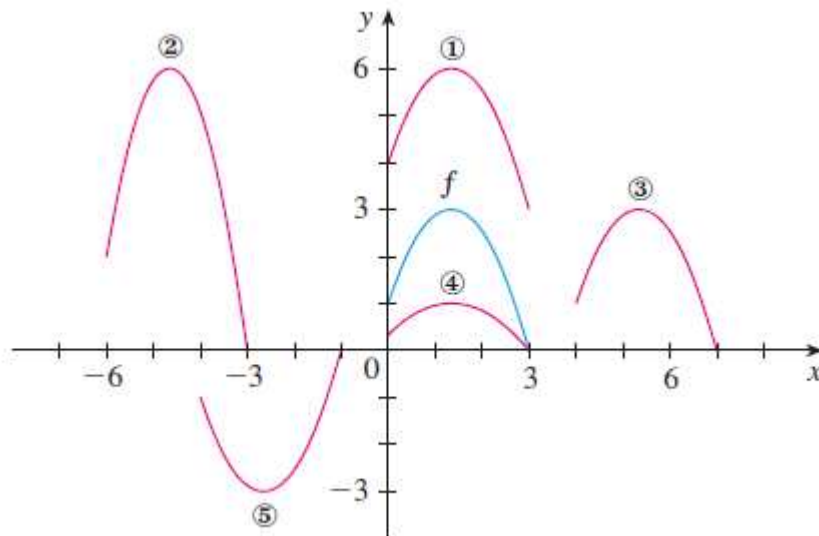
**Pregunta nº 2:**

La función  $f(x) = x^4 - 12x^3 + 48x^2 - 64x$

- A) No tiene puntos de inflexión
- B) Tiene un punto de inflexión
- C) Tiene dos puntos de inflexión
- D) Tiene tres puntos de inflexión

**Pregunta nº 3:**

Dada la gráfica de la función  $y = f(x)$  siguiente. Entonces:

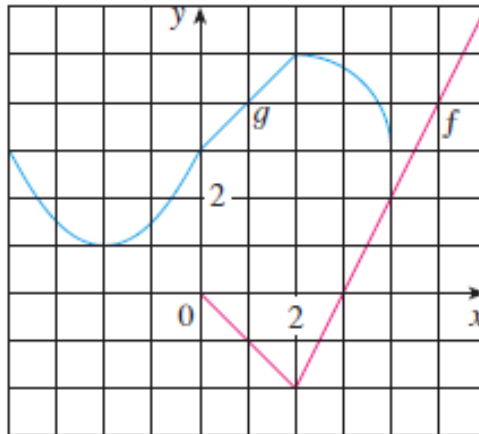


- A) La gráfica 1 es  $y=f(x)+3$ , la gráfica 2 es  $y=-f(x+4)$ , la gráfica 3 es  $y=f(x-4)$ , la gráfica 4 es  $y=1/3f(x)$  y la gráfica 5 es  $y=1/3f(x)$
- B) La gráfica 1 es  $y=f(x)+3$ , la gráfica 2 es  $y=2f(x+6)$ , la gráfica 3 es  $y=f(x-4)$ , la gráfica 4 es  $y=1/3f(x)$  y la gráfica 5 es  $y=-f(x+4)$
- C) La gráfica 1 es  $y=f(x)+3$ , la gráfica 2 es  $y=1/3f(x)$ , la gráfica 3 es  $y=f(x-4)$ , la gráfica 4 es  $y=2f(x+6)$  y la gráfica 5 es  $y=-f(x+4)$
- D) La gráfica 1 es  $y=f(x)+3$ , la gráfica 2 es  $y=1/3f(x)$ , la gráfica 3 es  $y=f(x-4)$ , la gráfica 4 es  $y=f(x+4)$  y la gráfica 5 es  $y=2f(x+6)$



**Pregunta nº 4:**

Dadas las gráficas de  $f(x)$  y de  $g(x)$ , el valor de  $(f \circ g)(0)$  es:



- A) 2
- B) 0
- C) -1
- D) 3

**Pregunta nº 5:**

La función:

$$f(x) = \begin{cases} x \operatorname{sen} \frac{1}{x} & \text{si } x \neq 0 \\ 0 & \text{si } x = 0 \end{cases}$$

- A) Es continua en todo el intervalo real
- B) Es continua sólo en  $x=0$
- C) Es discontinua en  $x=\pi$
- D) El límite cuando  $x \rightarrow 0$  de la función no existe

**Pregunta nº 6:**

Dada la función  $f(x) = x^3 - x^2 + x$  según el teorema de Bolzano aplicado al intervalo  $[1,2]$  se puede afirmar que

- A) Debe existir un punto  $c \in [1,2]$  tal que  $f(c) = 0$
- B) Deben existir al menos dos puntos  $c, d \in [1,2]$  tal que  $f(c) = 0, f(d) = 0$
- C) No existe ningún punto  $c \in [1,2]$  tal que  $f(c) = 0$
- D) No satisface las condiciones de suficiencia del teorema de Bolzano



**Pregunta nº 7:**

La fórmula de Taylor para  $f(x) = \ln(x)$  en el entorno de  $x = 1$  es, considerando tres términos:

- A)  $1 + x + \frac{x^2}{2}$
- B)  $x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3}$
- C)  $1 + x - \frac{x^2}{2}$
- D)  $1 - x - \frac{x^2}{2}$

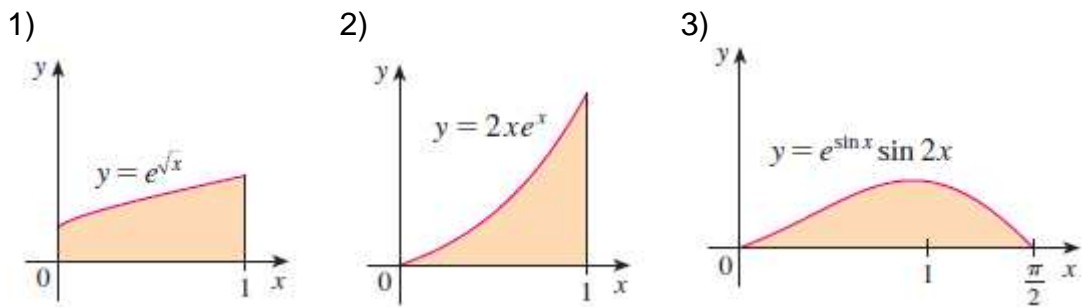
**Pregunta nº8:**

La derivada de la función  $f(x) = \arcsen(x) + x\sqrt{1-x^2}$  es

- A)  $\sqrt{1-x^2}$
- B)  $2\sqrt{1-x^2}$
- C)  $3\sqrt{1-x^2}$
- D)  $4\sqrt{1-x^2}$

**Pregunta nº 9:**

Dadas las siguientes gráficas ¿Qué áreas son iguales?



- A) La 1) y 2) son iguales
- B) La 1) y 3) son iguales
- C) La 2) y la 3) son iguales
- D) Las tres son iguales



**Pregunta nº 10:**

Dada la ecuación diferencial:  $(3y + 4xy^2) dx + (2x + 3x^2y) dy = 0$

- A) Es una ecuación diferencial exacta
- B) Solo es una ecuación diferencial exacta si  $2xy + 1 = 0$
- C) Solo es una ecuación diferencial exacta si  $3xy + 1 = 0$
- D) Solo es una ecuación diferencial exacta si  $4xy + 1 = 0$

**Pregunta nº 11:**

El momento de orden uno:

- A) Respecto a la media es la media aritmética y el momento de orden dos respecto a la media es la desviación típica
- B) Respecto al origen es la media aritmética y el momento de orden uno respecto a la media es la varianza
- C) Respecto al origen es la media aritmética y el momento de orden dos respecto a la media es la varianza
- D) Respecto al origen es la media aritmética y el momento de orden dos respecto al origen es la varianza

**Pregunta nº 12:**

El valor aproximado de la órbita geoestacionaria es de

- A) 360000 km
- B) 180000 km
- C) 36000 km
- D) 18000 km

**Pregunta nº 13:**

La ecuación de la hidrostática

- A) Relaciona linealmente presión y altura en el seno del fluido sin tener en cuenta la densidad del mismo
- B) Relaciona linealmente presión y altura en el seno del fluido solo si se supone densidad constante
- C) No existe una relación directa entre presión y altura en el seno del fluido
- D) Relaciona linealmente presión y altura en el seno del fluido si el fluido es compresible



**Pregunta nº 14:**

Las unidades de la tensión superficial son

- A) N/m
- B) N/m<sup>2</sup>
- C) N/m<sup>3</sup>
- D) J/m

**Pregunta nº 15**

Indica cuál de las siguientes afirmaciones es correcta:

- A) En un fluido barotrópico la circulación absoluta se conserva siguiendo el movimiento de las parcelas
- B) En un fluido baroclínico la circulación absoluta se conserva siguiendo el movimiento de las parcelas
- C) Las brisas son un ejemplo de fluido barotrópico en el que se cumple el teorema de Kelvin
- D) Las brisas son un ejemplo de fluido barotrópico en el que se no cumple el teorema de Kelvin

**Pregunta nº 16:**

Las condiciones de aplicación de la ecuación de Bernoulli son

- A) Flujo viscoso, incompresible y estacionario
- B) Flujo no viscoso, compresible y estacionario
- C) Flujo no viscoso, incompresible y no estacionario
- D) Flujo no viscoso, incompresible y estacionario

**Pregunta nº 17:**

El número de Reynolds

- A) Es un número adimensional basado en el cociente entre estabilidad mecánica y flotabilidad
- B) Es un número adimensional basado en el cociente entre viscosidad y temperatura
- C) No es un número adimensional
- D) Es un número adimensional que sirve para estimar cuando un flujo se vuelve turbulento



**Pregunta nº 18:**

¿Cuáles son las condiciones de temperatura y presión que definen el punto triple del agua?

- A) 0°C y 3 hPa
- B) 273,16 K y 1013 hPa
- C) 32 °F y 760 mmHg
- D) 0,01 °C y 4,58 mmHg

**Pregunta nº 19:**

Un mol de un gas ideal se expande de forma reversible a temperatura constante de 300 K desde un volumen de 1 litro hasta un volumen de 5 litros. ¿Cuál será la variación de energía interna expresada en Julios, siendo R la constante de los gases ideales?

- A) 300 R ln5
- B) 300 R ln4
- C) 300 R (5-1)
- D) 0

**Pregunta nº 20:**

En relación a los cambios de fase, ¿qué afirmación es incorrecta?

- A) La fusión es un cambios de fase de primera orden
- B) La vaporización es un cambio de fase de primer orden
- C) La sublimación es un cambio de fase de primer orden
- D) La ecuación de Clausius-Clapeiron se aplica a los cambios de fase de primer y segundo orden

**Pregunta nº 21:**

La ecuación de Poisson para transformaciones politrópicas de gases ideales es  $PV^n = Cte$ , siendo  $n$  el índice de politropía de dicha transformación. ¿Cuánto vale este índice para una transformación isoterma?

- A) 0
- B) 1
- C) 1,4
- D) 1,66



**Pregunta nº 22:**

En una representación gráfica de un diagrama TS de un ciclo de Carnot, siendo T la temperatura absoluta de los focos y S la entropía puesta en juego en las transformaciones, el ciclo está formado por las líneas siguientes

- A) 2 hipérbolas y 2 rectas
- B) 4 hipérbolas
- C) 4 rectas
- D) 2 parábolas y 2 rectas

**Pregunta nº 23:**

Según la ecuación de Clausius-Clapeyron, la variación de la tensión de saturación del vapor de una sustancia con la temperatura es:

- A) Directamente proporcional a la temperatura y al calor latente de evaporación
- B) Directamente proporcional a la temperatura e inversamente proporcional al calor latente de evaporación
- C) Inversamente proporcional a la temperatura y al calor latente de evaporación
- D) Inversamente proporcional a la temperatura y directamente proporcional al calor latente de evaporación

**Pregunta nº 24:**

En un conductor esférico con carga eléctrica  $q > 0$  ¿Cuál de estas afirmaciones es incorrecta?

- A) Al ser un conductor, la carga se distribuye uniformemente por su superficie
- B) El potencial eléctrico para puntos interiores del conductor depende de la distancia al centro del conductor
- C) El campo eléctrico en el interior del conductor es nulo
- D) Para puntos exteriores, el campo eléctrico creado por el conductor depende de la distancia al centro del conductor

**Pregunta nº 25:**

¿Cuál de estas afirmaciones es incorrecta?

- A) La resistencia de un conductor aumenta con su longitud
- B) La resistencia de un conductor disminuye con su sección
- C) La unidad de conductividad eléctrica es el Siemens
- D) La conductividad de un conductor es la inversa de la resistividad del conductor



**Pregunta nº 26:**

¿Cuál es el módulo de la fuerza con la que se repelen dos conductores paralelos de 50 cm separados 10 cm si por ellos circula una intensidad de corriente de 5000 A?

- A) 25 N
- B) 250 N
- C) 2500 N
- D) 25000 N

**Pregunta nº 27:**

Señale la sentencia incorrecta en cuanto a la composición de la atmósfera

- A) Además de los gases presentes en mayor proporción, otros mucho más ligeros y escasos como el helio y el hidrógeno también se encuentran homogéneamente distribuidos incluso a decenas de km de altura.
- B) El argón es el tercer gas permanente por abundancia
- C) El vapor de agua y el ozono se encuentran homogéneamente distribuidos
- D) La capa de ozono ocuparía un espesor de unos 3 mm en condiciones normales de temperatura y presión al nivel del mar

**Pregunta nº 28:**

Una parcela de aire más fría que el ambiente desciende 1 km de forma espontánea y adiabática, en un estrato atmosférico cuyo gradiente vertical de temperatura es 0,68 °C cada 100 m. Tras el descenso se observa que la temperatura de la parcela es igual a la del ambiente. ¿Qué diferencia de temperatura existía al inicio del descenso?

- A) 0,6 °C
- B) 3,0 °C
- C) 6,8 °C
- D) 9,8 °C





**Pregunta nº 29:**

Las masas de aire frío, que procedentes de latitudes altas se mueven a latitudes medias, se caracterizan porque:

- A) El gradiente vertical de temperatura es muy grande sobre todo en la zona más cercana al suelo
- B) El gradiente vertical de temperatura es muy grande sobre todo en la zona más lejana al suelo
- C) El gradiente vertical de temperatura es igual al gradiente adiabático del aire seco
- D) El gradiente vertical de temperatura es menor al gradiente adiabático del aire seco

**Pregunta nº 30:**

Una de estas afirmaciones es incorrecta:

- A) La temperatura potencial  $\theta$  es función creciente de la entropía específica  $S$
- B) La temperatura potencial  $\theta$  es la temperatura que toma un fluido cuando se le lleva isentrópicamente a una presión convencional de referencia  $P$ .
- C) La temperatura potencial  $\theta$  es función decreciente de la entropía específica  $S$
- D) La temperatura potencial  $\theta$  es la temperatura que toma un fluido cuando se le lleva por la vía adiabática reversible a una presión convencional de referencia  $P$

**Pregunta nº 31:**

Una muestra de aire húmedo tiene una temperatura de 27 °C y una proporción de mezcla de 30 g/kg. ¿Cuál será aproximadamente su temperatura virtual?

- A) 25 °C
- B) 29 °C
- C) 32 °C
- D) 40 °C



**Pregunta nº 32:**

Si se produce un chubasco tormentoso que ha hecho descender varios grados la temperatura del aire, ¿cómo podremos discriminar si se trata de una tormenta de masa de aire o es una tormenta frontal, correspondiente a otra masa de aire distinta a la que había previa a la tormenta?

Será una tormenta de masa de aire si:

- A) La temperatura virtual de la masa de aire no ha variado
- B) La temperatura del punto de rocío de la masa de aire no ha variado
- C) La temperatura del termómetro húmedo de la masa de aire no ha variado
- D) La temperatura potencial de la masa de aire no ha variado

**Pregunta nº 33:**

Uno de los siguientes requerimientos no favorece la formación de nieblas de irradiación

- A) Noches largas y cielo despejado
- B) Inversión de tierra
- C) Turbiedad de las capas atmosféricas por encima de la inversión
- D) Viento muy flojo, producto de corrientes de densidad o drenaje catabático

**Pregunta nº 34:**

Dada una masa de aire húmedo con temperatura  $T$ , temperatura equivalente  $T_e$ , temperatura del termómetro húmedo  $T_w$ , temperatura del punto de rocío  $T_d$  y temperatura de saturación  $T_s$ , se cumple la relación

- A)  $T_d < T_s < T < T_w < T_e$
- B)  $T_s < T_d < T_w < T < T_e$
- C)  $T_s < T_w < T_d < T < T_e$
- D)  $T_w < T_s < T < T_d < T_e$

**Pregunta nº 35:**

El gradiente adiabático del aire saturado

- A) A temperatura constante crece con la presión y a presión constante crece con la temperatura
- B) A temperatura constante decrece con la presión y a presión constante crece con la temperatura
- C) A temperatura constante crece con la presión y a presión constante decrece con la temperatura
- D) A temperatura constante decrece con la presión y a presión constante decrece con la temperatura



**Pregunta nº 36:**

¿Por qué mecanismo se forma una niebla que observa un piloto de helicóptero que ve dibujado sobre el terreno el trazado de un río?

- A) Mezcla
- B) Evaporación
- C) Radiación
- D) Advección

**Pregunta nº 37:**

Si el aire húmedo no saturado, pero próximo a la saturación, tiene un gradiente térmico  $\alpha$  tal que  $\Gamma < \alpha < \gamma$ , siendo  $\gamma$  el gradiente adiabático del aire seco y  $\Gamma$  el gradiente adiabático del aire saturado, se dice que

- A) Tiene un gradiente superadibático
- B) Hay inestabilidad condicional, sospechosa para los grandes impulsos ascendentes
- C) Hay estabilidad si las curvas de estado y evolución se cortan por encima del nivel de condensación
- D) Hay inestabilidad latente efectiva si las curvas de evolución y estado se cortan por encima del nivel de condensación, siendo el área negativa de la energía de inhibición convectiva (CIN) mayor que el área positiva de la energía potencial convectiva disponible (CAPE)

**Pregunta nº 38:**

¿Cómo se calcula gráficamente en un diagrama oblicuo la temperatura de disparo?

- A) Desde el nivel de condensación por ascenso, se baja por la adiabática seca hasta el nivel de presión de la superficie
- B) Desde el nivel de convección libre, se baja por la adiabática saturada hasta el nivel de presión de la superficie
- C) Desde el nivel de condensación convectivo, se baja por la adiabática seca hasta el nivel de presión de la superficie
- D) Desde el nivel de condensación convectivo, se baja por la adiabática saturada hasta el nivel de presión de la superficie



**Pregunta nº 39:**

El flujo de energía solar incidente por unidad de área medido sobre una superficie normal situada fuera de la atmósfera a la distancia media anual tierra-sol es

- A) La radiación global
- B) La radiación difusa
- C) La constante solar
- D) La radiación dispersa de Rayleigh

**Pregunta nº 40:**

El espectro de emisión de radiación solar en función de la longitud de onda

- A) Presenta un máximo en torno a 0,5 micrómetros
- B) Presenta un máximo en torno a 5 micrómetros
- C) Presenta un máximo en torno a 0,05 micrómetros
- D) Presenta un máximo en torno a 50 micrómetros

**Pregunta nº 41:**

Señale la respuesta incorrecta respecto de la aproximación hidrostática:

- A) Es aplicable cuando el gradiente de presión y la fuerza de gravedad se compensan
- B) Es aplicable a perturbaciones a escala sinóptica
- C) Es aplicable a perturbaciones a pequeña escala como tormentas
- D) Nos indica que las aceleraciones verticales son despreciables y que el movimiento vertical no puede ser inferido utilizando la ecuación del momento vertical

**Pregunta nº 42**

¿Cuál de las siguientes afirmaciones no es consecuencia de la ecuación hipsométrica?

- A) El espesor entre dos niveles de presión es directamente proporcional a la temperatura media en dicho espesor
- B) Se puede utilizar el espesor como una medida de la temperatura media de una capa
- C) Los espesores más fríos son más delgados, mientras que los espesores más cálidos son más gruesos.
- D) Los isolíneas de espesor no son equivalentes a las isotermas



**Pregunta nº 43:**

Respecto de la fuerza de Coriolis en el Hemisferio Norte, siendo  $u$  la componente zonal del viento,  $v$  la componente meridional y  $w$  la componente vertical, señale la afirmación incorrecta

- A) La trayectoria de un objeto que se mueve hacia el Este ( $u > 0$ ) será desviada hacia arriba en la dirección vertical y hacia el sur en dirección meridional
- B) La trayectoria de un objeto que se mueve hacia el Oeste ( $u < 0$ ) será desviada hacia abajo en la dirección vertical y hacia el norte en la dirección meridional
- C) La trayectoria de un objeto que se mueve hacia el Norte ( $v > 0$ ) será desviada hacia el Este
- D) La trayectoria de un objeto que se mueve en la vertical hacia arriba ( $w > 0$ ) será desviada hacia el Este

**Pregunta nº 44:**

¿Cuál es el número de Rossby para el caso de un tornado con una velocidad tangencial de 35 m/s a una distancia de 350 m del centro del vórtice siendo  $f$  el parámetro de Coriolis  $f = 10^{-4} \text{ s}^{-1}$ ?

- A)  $10^5$
- B)  $3,5 \cdot 10^5$
- C)  $10^3$
- D)  $3,5 \cdot 10^3$

**Pregunta nº 45:**

Las isolíneas de altura geopotencial en un mapa de análisis en 500 hPa están relacionadas con la dirección del flujo del gradiente.

- A) Se corresponden con las líneas de corriente de ese flujo.
- B) Son las trayectorias de ese flujo.
- C) Las trayectorias y las líneas de corriente son indistinguibles en los mapas de análisis.
- D) Al no haber variación respecto del tiempo de la dirección del viento, no coinciden trayectorias y líneas de corriente.



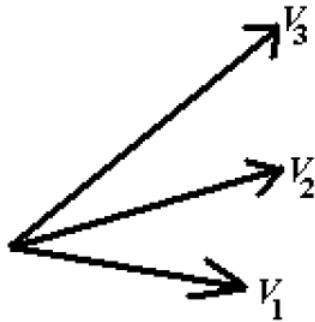
**Pregunta nº 46:**

Los flujos paralelos a las isolíneas de altura geopotencial, con módulo de velocidad constante estacionario son:

- A) Flujos inerciales
- B) Flujos ciclostróficos
- C) Flujos del gradiente
- D) Flujos geostróficos

**Pregunta nº 47:**

En el Hemisferio Norte y en latitudes medias si denominamos al viento geostrófico en 800hPa por  $V_1$ , al viento geostrófico en 750 hPa por  $V_2$  y al viento geostrófico en 500 hPa por  $V_3$ , y además los vectores viento geostrófico en dichos niveles son como se muestran en el dibujo siguiente. Entonces puede afirmarse:



- A) Existe advección cálida en el espesor 800-500 hPa
- B) Existe advección fría en el espesor 800-500 hPa
- C) No sabemos nada acerca de la advección pues no sabemos nada del viento real
- D) No sabemos nada acerca de la advección pues necesitamos conocer el campo

**Pregunta nº 48:**

En un flujo ciclónico normal ( $fR > 0$ ) siendo  $f$  el parámetro de Coriolis y  $R$  el radio de curvatura en cada punto de la trayectoria de la burbuja, el viento del gradiente es:

- A) Mayor que el viento geostrófico
- B) Menor que el viento geostrófico
- C) Igual que el viento geostrófico
- D) Constante y mayor en dos órdenes de magnitud que el viento geostrófico



**Pregunta nº 49:**

Según la ecuación de la conservación de la vorticidad potencial, una parcela de aire que a una determinada latitud se viera obligada a pasar por una cadena montañosa

- A) En el hemisferio norte giraría en sentido ciclónico
- B) En el hemisferio sur giraría en sentido anticiclónico
- C) Siempre giraría en el sentido ciclónico
- D) Siempre giraría en el sentido anticiclónico

**Pregunta nº 50:**

Señale cuál es la afirmación incorrecta:

- A) La circulación y la vorticidad son magnitudes fundamentales para medir la rotación en el seno de un fluido
- B) La circulación es un escalar y constituye una medida macroscópica de la rotación de un fluido
- C) La vorticidad es un escalar que proporciona una medida microscópica de la rotación de un fluido
- D) La vorticidad es un campo vectorial que proporciona una medida microscópica de la rotación de un fluido

**Pregunta nº 51:**

¿Cuál es el valor de A, para que la siguiente ecuación sea la ecuación de la vorticidad cuasi-geostrófica, siendo  $\zeta_g$  la componente vertical de la vorticidad geostrófica relativa,  $V_g$  el viento geostrófico y  $f_0$  el parámetro de Coriolis en una latitud de referencia?

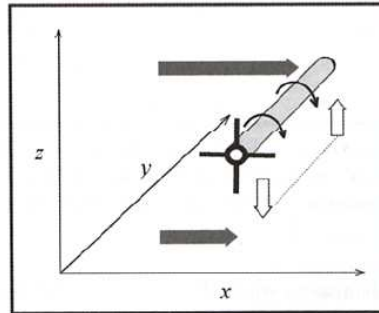
$$\frac{\partial \zeta_g}{\partial t} = V_g * A - f_0 \nabla \cdot V$$

- A)  $A = \nabla(\zeta_g)$
- B)  $A = -\nabla(\zeta_g)$
- C)  $A = \nabla(\zeta_g + f)$
- D)  $A = -\nabla(\zeta_g + f)$



**Pregunta nº 52:**

En la siguiente figura del Hemisferio Norte, las flechas opacas grises representan vientos del oeste a dos diferentes niveles. Las flechas blancas representan las velocidades verticales del viento a lo largo del eje  $y$ . En esta situación



- A) Se produce un aumento de la vorticidad absoluta vertical debido al efecto de inclinación por la cizalladura vertical
- B) Se produce una disminución de la vorticidad absoluta vertical debido al efecto de inclinación por la cizalladura vertical
- C) Se produce un aumento de la vorticidad absoluta vertical debido a que se trata de un solenoide
- D) Se produce una disminución de la vorticidad absoluta vertical debido a que se trata de un solenoide

**Pregunta nº 53:**

Di cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

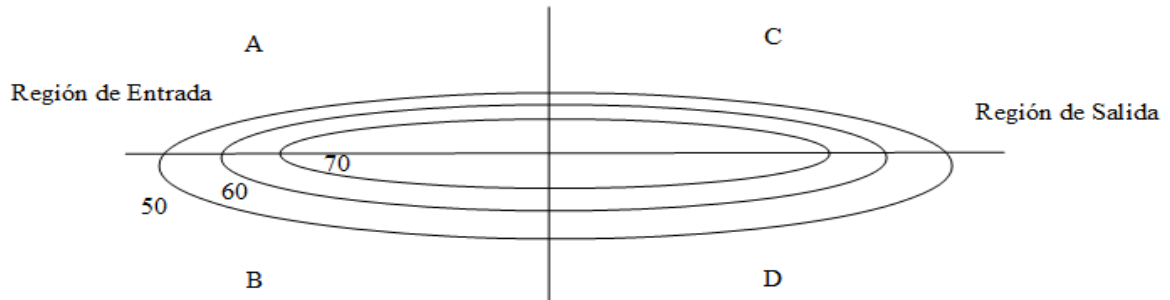
- A) La oscilación del Atlántico Norte en su fase negativa está relacionada con una alta presión en Azores y una baja presión en Islandia
- B) La oscilación del Atlántico Norte en su fase negativa está relacionada con un fortalecimiento de la alta presión en Azores y una profundización de la baja presión en Islandia
- C) La oscilación del Atlántico Norte en su fase negativa está relacionada con un mayor paso de borrascas por latitudes medias subtropicales
- D) La oscilación del Atlántico Norte en su fase positiva está relacionada con un mayor paso de bajas presiones por latitudes medias subtropicales





**Pregunta nº 54:**

La siguiente figura representa las isotacas a 300hPa asociadas a un chorro sin curvatura en el Hemisferio Norte. Las isotacas están etiquetadas en m/s y se trazan cada 10 m/s comenzando en 50 m/s. ¿Qué se puede decir del viento ageostrófico en los puntos A, B, C y D en las proximidades del chorro?



- A) En A y D existe divergencia de viento ageostrófico y en los puntos C y B convergencia de viento ageostrófico
- B) En A y D existen movimientos descendentes y en los puntos C y B movimientos descendentes
- C) En A y D existe convergencia de viento ageostrófico y en los puntos C y B divergencia de viento ageostrófico
- D) En A y D existen movimientos ascendentes y en los puntos C y B movimientos ascendentes

**Pregunta nº 55:**

¿Qué factores contribuyen a la frontogénesis y la frontolisis?

- A) Convergencia o divergencia y rotación.
- B) Rotación y deformación.
- C) Convergencia o divergencia y deformación.
- D) Traslación y deformación.

**Pregunta nº 56:**

La altura de la capa de Ekman en la atmósfera

- A) Es del orden de 10-20 centímetros si se supone régimen turbulento
- B) Es del orden de 1-2 metros si se supone régimen turbulento
- C) Es del orden de 100 de metros si se supone régimen turbulento
- D) Es del orden de 1000 metros si se supone régimen turbulento



**Pregunta nº 57:**

Comparando el chorro polar con el chorro subtropical, señale cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta

- A) El chorro polar aparece en verano y en invierno, mientras que el chorro subtropical es un fenómeno principalmente de invierno, debilitándose mucho en verano o incluso puede desaparecer
- B) El chorro polar es un viento principalmente del oeste, mientras que el chorro subtropical es un viento principalmente del este
- C) El chorro subtropical se encuentra normalmente a mayor altitud que el chorro polar
- D) El chorro polar normalmente es más intenso que el chorro subtropical

**Pregunta nº 58:**

El modelo baroclínico de dos niveles considera:

- A) Dos capas de fluido barotrópico, cada una de densidad constante e incompresibles, en un plano beta en rotación donde la baroclinidad se asume como la pendiente en la interfaz
- B) Dos capas de fluido altamente estratificado, en un plano beta en rotación y en equilibrio geostrófico y donde la baroclinidad viene dada por una pendiente nula en la interfaz
- C) Dos capas de fluido incompresible, con alta fricción y donde la baroclinidad ocurre en cada una de las capas
- D) Dos capas de fluido en equilibrio geostrófico e hidrostático, donde la baroclinidad se asume constante

**Pregunta nº 59:**

Señala cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta

- A) El sistema climático es cerrado para el intercambio de materia con el exterior pero abierto para el intercambio de energía
- B) El sistema climático es abierto para el intercambio de materia con el exterior pero cerrado para el intercambio de energía
- C) El sistema climático es cerrado para el intercambio de materia y energía con el exterior
- D) Las componentes del sistema climático son abiertas tanto para el intercambio de materia como de energía



**Pregunta nº 60:**

Indica cuál de estas afirmaciones es incorrecta.

- A) La circulación de Ferrel es una circulación térmicamente indirecta
- B) La circulación de Hadley es una circulación térmicamente directa
- C) La circulación de Ferrel está dirigida por los eddies
- D) La circulación de Hadley es una circulación anticiclónica

**Pregunta nº 61:**

Solo una de las afirmaciones siguientes es incorrecta, respecto a las características de la temperatura en escalas climáticas

- A) Presenta un máximo en su media anual en el ecuador y decrece hacia los polos
- B) La amplitud de la oscilación anual es similar entre los trópicos y los polos
- C) Es dependiente básicamente de la latitud, la altitud y la continentalidad
- D) La oscilación diurna presenta un máximo unas dos horas después del mediodía local

**Pregunta nº 62:**

La distribución espacial de la precipitación en escalas climáticas

- A) Tiene su máximo absoluto en latitudes medias
- B) Tiene un mínimo absoluto en la zona ecuatorial
- C) Tiene un mínimo absoluto en la zona subtropical
- D) Presenta una gran simetría en su distribución entre el hemisferio norte y sur

**Pregunta nº 63:**

Durante un fenómeno de El Niño

- A) El gradiente zonal de presión ecuatorial se invierte, los vientos alísios se debilitan, la termoclina en el este se profundiza y la temperatura de la superficie del Pacífico ecuatorial aumenta
- B) El gradiente zonal de presión ecuatorial se debilita, los vientos alísios se debilitan, la termoclina en el este se hace más somera y la temperatura de la superficie del Pacífico ecuatorial aumenta
- C) El gradiente zonal de presión ecuatorial se invierte, los vientos alísios se fortalecen, la termoclina en el este se profundiza y la temperatura de la superficie del Pacífico ecuatorial aumenta
- D) El gradiente zonal de presión ecuatorial se debilita, los vientos alísios se debilitan, la termoclina en el este se profundiza y la temperatura de la superficie del Pacífico ecuatorial aumenta



**Pregunta nº 64:**

El principal contribuyente al efecto invernadero es

- A) Vapor de agua
- B) Dióxido de carbono
- C) Metano
- D) Nubes

**Pregunta nº 65:**

Una de las siguientes afirmaciones es incorrecta respecto a las escalas o tiempos de respuesta al forzamiento radiativo. Sus escalas temporales son del orden de:

- A) Horas a semanas en la componente atmosférica del sistema climático
- B) Decenas a cientos de años en los glaciares de montaña
- C) Centenares a miles de años en el océano profundo
- D) Anuales o decadales para la vegetación

**Pregunta nº 66:**

Se denomina cambio climático al cambio en el estado medio del clima que puede ser identificado por cambios en la media y/o en la variabilidad de sus propiedades y que persiste por un periodo típico de décadas o superior

El cambio climático se debe a

- A) solamente procesos internos naturales
- B) solamente procesos internos naturales o forzamientos externos
- C) procesos internos naturales o a forzamientos externos o a cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera y en los usos del suelo
- D) sólo a cambios antropogénicos persistentes en la composición de la atmósfera y en los usos del suelo

**Pregunta nº 67:**

Solo uno de los siguientes procesos de realimentación no es necesariamente positivo en un escenario climático de aumento de temperaturas

- A) Hielo-albedo
- B) Nubosidad
- C) Vapor de agua en la troposfera
- D) Calentamiento de los océanos



**Pregunta nº 68:**

Las parametrizaciones de los procesos físicos asociados a los procesos turbulentos en la capa límite en los modelos numéricos de clima

- A) Es debida a que es un proceso físico no completamente conocido
- B) Es debida a que es un proceso físico demasiado complejo para ser descrito completamente en los modelos
- C) Es debida a que es un proceso físico demasiado costoso computacionalmente para ser descrito completamente en los modelos
- D) Es debido a que es un proceso físico poco relevante para ser usado en este tipo de modelos

**Pregunta nº 69:**

En un sistema climático, el aumento de la temperatura produce un aumento de la evaporación y, por tanto un aumento del vapor de agua que aumenta la temperatura inicial. A este proceso climático se le denomina:

- A) realimentación positiva
- B) efecto invernadero
- C) realimentación negativa
- D) ciclo del agua

**Pregunta nº 70:**

La excentricidad es un parámetro de la órbita que describe la Tierra en su movimiento de traslación alrededor del Sol, cuya variación:

- A) Depende de la atracción de los planetas, no da lugar a un ciclo de Milankovitch y en la actualidad tiene un valor aproximado de 0,016
- B) No depende de la atracción de los planetas, da lugar a un ciclo de Milankovitch y en la actualidad tiene un valor aproximado de 0,016
- C) Depende de la atracción de los planetas, da lugar a un ciclo de Milankovitch y en la actualidad tiene un valor aproximado de 0,016
- D) Depende de la atracción de los planetas, da lugar a un ciclo de Milankovitch y en la actualidad tiene un valor aproximado de 0,036

**Pregunta nº 71:**

La península ibérica en invierno pertenece a la zona horaria UTC + 1.00h. Nueva York pertenece a la zona UTC - 5.00h. Si hacemos una llamada de teléfono a Nueva York a las 03.00 UTC, ¿A qué hora oficial peninsular debemos hacerla?

- A) a las 04.00 hora oficial peninsular
- B) a las 04.00 UTC
- C) a las 06.00 hora oficial peninsular
- D) a las 02.00 hora oficial peninsular



**Pregunta nº 72:**

Se denomina día sidéreo a:

- A) El tiempo empleado por un punto cualquiera de la superficie terrestre para encontrarse de nuevo exactamente en la misma posición respecto al Sol
- B) El tiempo empleado por un punto cualquiera de la superficie terrestre para proyectar la misma sombra
- C) Las 23 horas, 56 minutos y 4,091 segundos de tiempo solar medio empleados por la Tierra para completar una vuelta alrededor de su eje en referencia a las estrellas
- D) El intervalo entre dos pasos sucesivos del Sol por un mismo meridiano

**Pregunta nº 73:**

Para la representación de la Tierra en coordenadas UTM:

- A) La Tierra se divide en 60 husos de  $6^\circ$  de longitud y cada uno de los husos en 20 bandas de  $8^\circ$  de latitud. Las bandas C a M están en el hemisferio sur y las bandas N a X están en el hemisferio norte
- B) La Tierra se divide en 60 husos de  $6^\circ$  de longitud y cada uno de los husos en 20 bandas de  $8^\circ$  de latitud. Los husos C a M están al oeste del meridiano de Greenwich y las husos N a X están al este del meridiano de Greenwich
- C) La Tierra se divide en 40 husos de  $10^\circ$  de longitud y cada uno de los husos en 20 bandas de  $8^\circ$  de latitud. Las bandas C a M están en el hemisferio sur y las bandas N a X están en el hemisferio norte
- D) La Tierra se divide en 60 husos de  $6^\circ$  de longitud y cada uno de los husos en 20 bandas de  $8^\circ$  de latitud. Las bandas C a M están en el hemisferio norte y las bandas N a X están en el hemisferio sur

**Pregunta nº 74:**

Nombre del conjunto de seres vivos (animales y vegetales) que coexisten en un mismo lugar

- A) Biocenosis
- B) Biotopo
- C) Biosfera
- D) Ecosistema



**Pregunta nº 75:**

La fase oscura de la fotosíntesis

- A) Solo se produce por la noche.
- B) Se produce por el día pero solo en las partes de la planta que están a oscuras (raíz por ejemplo)
- C) Se produce por el día en las partes verdes de la planta
- D) Se produce por la noche en las partes de la planta que no tienen clorofila

**Pregunta nº 76:**

¿Cuál de las siguientes opciones no es un ecosistema terrestre?

- A) Desierto
- B) Tundra
- C) Sabana
- D) Manglares

**Pregunta nº 77:**

¿Cuál de las siguientes opciones es correcta?

- A) Los humedales están formados por mezcla de agua dulce y salada
- B) Los humedales son terrenos inundables que se producen por filtración de agua
- C) Los humedales se encuentran en la profundidad de los océanos
- D) Los humedales se presentan en aguas costeras

**Pregunta nº 78:**

Las regiones biogeográficas de la península ibérica son:

- A) Eurosiberiana, atlántica y submediterránea
- B) Eurosiberiana, mediterránea y macaronesia
- C) Eurosiberiana y mediterránea
- D) Eurosiberiana, atlántica, submediterránea y macaronesia

**Pregunta nº 79:**

¿Cuál de los siguientes tipos de memorias son volátiles?

- A) EPROM
- B) PROM
- C) RAM
- D) ROM



**Pregunta nº 80:**

¿Cómo se denomina el bus que nos indica la memoria máxima que podemos direccionar?

- A) Bus de control
- B) Bus de frecuencia
- C) Bus de datos
- D) Bus de direcciones

**Pregunta nº 81:**

Respecto de los Sistemas Operativos:

- A) El Sistema Operativo Windows utiliza licencias GPL
- B) Unix y Linux se diferencian en que el primero sólo se puede ejecutar en equipos con procesadores SPARC y el segundo sólo en sistemas con procesadores Intel
- C) Ubuntu, Fedora, Suse y Debian son distintas distribuciones de Linux
- D) La principal dificultad para el uso de Linux en ordenadores personales es que carece de interfaz gráfico de usuario

**Pregunta nº 82:**

En UNIX/LINUX, ¿cuál de las siguientes palabras es una orden que usamos para conocer la dirección IP de una máquina a partir de su nombre lógico?

- A) ipconfig
- B) ssh
- C) telnet
- D) nslookup

**Pregunta nº 83:**

Un sistema de gestión de bases de datos orientado a objetos es:

- A) Un gestor de bases de datos relacional que tiene interfaces para conectar a aplicaciones Java
- B) Un gestor de bases de datos relacional que permite agrupar los atributos
- C) Un gestor de bases de datos que permite la creación y el modelado de datos basados en objetos
- D) Un gestor de bases de datos jerárquico que tiene interfaces para conectar a aplicaciones orientadas a objetos





**Pregunta nº 84:**

En LINUX, tenemos un fichero de texto con nombre Personal.txt cuyas líneas son registros. Los campos de estos registros están separados por “;”. Sabemos que el segundo campo de cada línea se corresponde con los apellidos. ¿Con cuál de las siguientes sentencias seleccionamos los apellidos de todos los registros?

- A) cut -c ';' -f 2 Personal.txt
- B) cut -d -f 2 Personal.txt
- C) cut -d ';' -f 2 Personal.txt
- D) cut -f ';' -d 2 Personal.txt

**Pregunta nº 85:**

El siguiente código C

```
int v[]={1,2,3,4,5};
```

```
int *i = v;
```

```
printf(“%d\n”, *(i+4));
```

- A) Imprimirá la dirección del puntero i desplazada 4 posiciones
- B) Imprimirá 4
- C) Imprimirá 5
- D) Produciría un error de compilación porque no se puede sumar un entero a un puntero

**Pregunta nº 86:**

¿Para qué se utiliza el protocolo IMAP?

- A) Es un protocolo de rastreo de puertos para evaluar la seguridad de los sistemas informáticos
- B) Es una arquitectura de mensajería utilizada únicamente en sistemas Microsoft Windows.
- C) Es un protocolo de red de acceso a correo electrónico almacenado en un servidor SMTP.
- D) Es un protocolo de transferencia de correo entre agentes de transferencia de correo (MT)

**Pregunta nº 87:**

En una línea ADSL, ¿cuántos canales de comunicación se establecen?:

- A) dos: subida de datos y bajada de datos
- B) dos: datos-voz y discriminador de voz y datos
- C) dos: datos y voz
- D) tres: envío de datos, recepción de datos y voz



**Pregunta nº 88:**

¿Cuál de los siguientes protocolos no pertenece a la Capa de Aplicación en el modelo TCP/IP?

- A) SNMP
- B) ICMP
- C) SMTP
- D) HTTP

**Pregunta nº 89:**

Los valores superiores del ordenamiento jurídico, según señala la Constitución Española de 1978 son:

- A) la dignidad, la justicia, la igualdad y el pluralismo político
- B) la libertad, la justicia, la igualdad y la solidaridad
- C) la libertad, la justicia, la igualdad y el pluralismo político
- D) la solidaridad, la dignidad, la justicia y el pluralismo político

**Pregunta nº 90:**

¿Existe la posibilidad de suspender colectivamente alguno de los derechos fundamentales previstos en la Constitución Española de 1978?

- A) En ningún caso
- B) Sí, únicamente en el estado de alarma
- C) Sí, únicamente en los estados de excepción y de sitio
- D) Sí, únicamente en caso de guerra

**Pregunta nº 91:**

Según la Constitución Española de 1978, los principios que rigen la actuación de la Administración Pública son:

- A) eficacia, jerarquía, descentralización, desconcentración coordinación, y sometimiento pleno a la ley y al Derecho
- B) eficacia, economía, eficiencia y sometimiento pleno a la ley y al Derecho
- C) competencia, organización, colaboración y sometimiento pleno a la ley y al Derecho
- D) eficacia, economía, eficiencia, competencia, colaboración y sometimiento pleno a la ley y al Derecho



**Pregunta nº 92:**

Conocerá de los conflictos de competencias:

- A) entre el Estado y las Comunidades Autónomas el Tribunal Constitucional, de los de las Comunidades Autónomas entre sí el Gobierno
- B) entre el Estado y las Comunidades Autónomas el Tribunal Constitucional, de los de las Comunidades Autónomas entre sí la Jurisdicción Contencioso-Administrativa
- C) entre el Estado y las Comunidades Autónomas el Tribunal Constitucional, de los de las Comunidades Autónomas entre sí el Consejo General del Poder Judicial
- D) entre el Estado y las Comunidades Autónomas, y de los de éstas entre sí, el Tribunal Constitucional

**Pregunta nº 93:**

Los actos administrativos que pongan fin a la vía administrativa:

- A) Podrán ser recurridos potestativamente en reposición ante el mismo órgano que los hubiera dictado o ser impugnados directamente ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo
- B) Podrán ser recurridos potestativamente en reposición ante el órgano superior a aquel que los hubiera dictado o ser impugnados directamente ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo
- C) Podrán ser recurridos potestativamente en reposición ante el mismo órgano que los hubiera dictado previamente a ser impugnados ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo
- D) Podrán ser recurridos postestativamente en reposición ante el órgano superior a aquello que los hubiera dictado previamente a ser impugnados ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo

**Pregunta nº 94:**

En el orden jurisdiccional contencioso-administrativo, las aseguradoras de las Administraciones Públicas, serán junto con la Administración Pública a la que aseguren:

- A) Podrán ser parte codemandante en el proceso
- B) Podrán ser parte codemandada en el proceso
- C) Podrán ser parte demandada en el proceso
- D) No podrán ser parte en el proceso



**Pregunta nº 95:**

¿Qué calificación jurídica reciben las Agencias Estatales a efectos del ámbito subjetivo de aplicación del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de Noviembre por el que se aprueba el texto refundido de la ley de contratos del Sector Público (TRLCSP)?

- A) Administración pública
- B) Poder adjudicador
- C) Sector público
- D) Están excluidas del ámbito de aplicación del TRLCSP

**Pregunta nº 96:**

Según TRLCSP, la adjudicación de un contrato debe recaer sobre

- A) El que presente la oferta económicamente más ventajosa
- B) El que presente el precio más bajo
- C) El que mejor se adapte a lo exigido en los pliegos de cláusulas técnicas según cada tipo de contrato
- D) El que acredite capacidad para contratar

**Pregunta nº 97:**

Según el Real Decreto Legislativo 5/2011, de 30 de Octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la ley del Estatuto Básico del Empleado Público (EBEP), aquellos empleados que, por razones expresamente justificadas de necesidad y urgencia, son nombrados como tales para el desempeño de funciones propias de funcionarios de carrera se denominan:

- A) Funcionarios interinos
- B) Funcionarios temporales
- C) Personal laboral temporal
- D) No se contempla en el E.B.E.P. esta figura

**Pregunta nº 98:**

Según lo establecido en el Real Decreto 401/2012, de 17 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el ejercicio de las funciones de supervisión de los servicios meteorológicos de apoyo a la navegación aérea es competencia de:

- A) La Secretaría de Estado de Medio Ambiente
- B) La Agencia Estatal de Meteorología
- C) La Subsecretaría del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
- D) La Organización Meteorológica Mundial



**Pregunta nº 99:**

¿Cuál de los siguientes derechos no corresponden a las víctimas de la violencia de género según la ley Orgánica 1/2004, de 28 de diciembre de medidas de Protección Integral contra la violencia de género?

- A) Reducción de la jornada laboral
- B) Reordenación de la jornada laboral
- C) Cambio de centro de trabajo
- D) Suspensión de la relación laboral sin reserva de puesto de trabajo

**Pregunta nº 100:**

Según lo dispuesto en la ley 39/2006 de 14 de Diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia, la decisión sobre el ingreso en un centro residencial:

- A) La adoptará libremente la persona en situación de dependencia
- B) Se adoptará, indistintamente, por los guardadores o cuidadores
- C) Se adoptará por los guardadores o cuidadores, previa comunicación al Consejo Territorial del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia
- D) Se adoptará por los guardadores o cuidadores, previa aprobación del Consejo Territorial del Sistema para la Autonomía y Atención a la Dependencia