



1.- Una partícula se mueve en un plano según las ecuaciones  $x = 2t$ ,  $y = t+2$ , donde  $x$  e  $y$  se miden en metros y  $t$  se mide en segundos. ¿A qué distancia del origen se encontrará cuando sea  $t = 4$ ?

- a) 10 m.
- b) 25 m.
- c) 23 m.

2.- ¿Cuál es el momento de inercia de un cilindro sólido de masa  $m$  y radio  $R$ ?

- a)  $8/3 mR^2$
- b)  $1/2 mR^2$
- c)  $8mR^2$

3.- Un muelle enganchado al techo por uno de sus extremos está en reposo con un peso de 100 kg colgando del otro extremo. Su longitud natural se ha alargado 0,1 m ¿Cuál es su constante elástica? (tomar  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- a) 9999,9 N/m
- b) 111111,1 N/m
- c) 10000 N/m

4.- Después de chocar, dos partículas permanecen unidas. ¿Qué podemos deducir?

- a) El choque es perfectamente elástico.
- b) El choque es perfectamente inelástico.
- c) El choque es oblicuo.

5.- Se ha evaporado 1 g de agua de la superficie de un recipiente que contiene 100 g. El calor necesario para la evaporación se ha tomado del agua que permanece líquida. ¿Aproximadamente, cuánto se enfriará esa agua líquida que queda en el recipiente? (calor latente de vaporización del agua: 539 cal/g)

- a) 0,78 °C
- b) 5,39 °C
- c) 0,00 °C

6.- En un sistema que contiene cierta cantidad de gas se produce una compresión isotérmica. ¿Qué le ocurre a la energía interna del sistema?

- a) Disminuye en una cantidad exactamente igual al trabajo realizado por el entorno.
- b) Aumenta en una cantidad exactamente igual al trabajo realizado por el entorno.
- c) No varía.

7.- Un gas perfecto ocupa un volumen de  $3 \text{ m}^3$  a la presión de 1 kPa. Si la presión aumenta hasta 3 kPa mientras la temperatura se mantiene constante, ¿qué volumen ocupará?

- a)  $9 \text{ m}^3$
- b)  $2 \text{ m}^3$
- c)  $1 \text{ m}^3$

8.- La relación de Mayer afirma que entre la constante universal de los gases,  $R$ , y los calores molares a presión constante,  $c_p$ , y a volumen constante,  $c_v$ , de un gas perfecto se verifica

- a)  $R = C_p - C_v$
- b)  $R = c_v - c_p$
- c)  $R = c_p + c_v$



9.- Indicar cuál es cierta:

- a) El contenido medio del vapor de agua en la Atmósfera es del 4% en volumen.
- b) El  $N_2$  y el  $O_2$  forman el 50% del volumen de la Atmósfera.
- c) La estructura física de la Atmósfera, de abajo a arriba, es: Troposfera, tropopausa; estratosfera, estratopausa; mesosfera, mesopausa.

10.- Indicar cuál no es cierta:

- a) En los primeros 70Km la composición de la Atmósfera seca, no es prácticamente homogénea.
- b) En general, en la troposfera la temperatura disminuye con la altura.
- c) La temperatura de la estratosfera, en general, permanece constante hasta los 20Km.

11.- Indicar cuál es cierta.

- a) La temperatura media de la superficie de la tierra es de 20 °C.
- b) La tierra recibe la radiación de onda corta que procede del Sol y la radiación de onda larga que viene de la atmósfera.
- c) El 50 % de la radiación solar pertenece al ultravioleta.

12.- Indicar cuál es cierta.

- a) El sistema tierra-atmósfera permanece en equilibrio radiativo.
- b) La energía absorbida es mayor que la que la radiada en todo el hemisferio Norte.
- c) Los gases son buenos conductores del calor.

13.- Indicar cuál es cierta.

- a) Hay nueve tipos principales de nubes o géneros.
- b) Los nueve géneros son: dos de Cirros, dos de Altas, una de Nimboestratos, dos de Estratos y dos de Cúmulos.
- c) El Nimboestrato es una nube muy sombría por las precipitaciones.

14.- Indicar cuál no es cierta.

- a) La altura de una nube es la distancia entre el suelo y la nube.
- b) La altitud de una nube es la distancia entre las cimas de las montañas y la nube.
- c) La dimensión vertical de una nube es la distancia entre la base y la cima de la nube.

15.- Indicar cuál es cierta:

- a) Los meteoros son los fenómenos visibles de la atmósfera.
- b) Los meteoros se clasifican exclusivamente en: hidrometeoros y fotometeoros.
- c) El fotometeoro es una manifestación visible o audible de la electricidad atmosférica.

16.- Indicar cuál no es cierta:

- a) La precipitación es la caída de hidrometeoros que alcanzan finalmente la superficie terrestre.
- b) Los depósitos de partículas líquidas o sólidas no son hidrometeoros.
- c) La nieve granulada son gránulos de hielo, blancos y opacos.

17.- Indicar cuál es cierta:

- a) El gradiente térmico vertical de la troposfera, en promedio, es de 6,5°C por Km.
- b) El gradiente térmico vertical es de 0,6°C por 100 Km.
- c) El gradiente térmico vertical se le asigna, en meteorología, signo positivo cuando la temperatura crece con la altura.



18.- Indicar cuál no es verdadera:

- a) Las inversiones impiden los movimientos verticales ascendentes del aire.
- b) La temperatura se puede medir con una lámina bimetálica.
- c) Los termógrafos no utilizan ningún mecanismo de relojería.

19.- Indicar cuál no es cierta.

- a) En niveles bajos la presión disminuye 1hpa al subir unos 20 metros de altitud.
- b) En la presión se registran variaciones periódicas a lo largo del día con dos máximos a las 10 y a las 22 horas y dos mínimos sobre las 4 y las 16 horas.
- c) La presión es la fuerza por unidad de superficie.

20.- Indicar cuál es cierta.

- a)  $10^4$  pascales equivalen a 100 hpa.
- b) 760 mm de mercurio equivalen a 1020,0 hpa.
- c) 1000 milibares equivalen a 760 mm de mercurio.

21.- Indicar cuál es cierta:

- a) El agua en la atmósfera sólo puede estar en estado sólido o en estado líquido.
- b) Cuando se introduce vapor de agua en un aire saturado nunca se produce condensación.
- c) La mezcla de aire seco y vapor de agua se llama aire húmedo.

22.- Indicar cuál no es cierta:

- a) El paso de vapor de agua a hielo se llama congelación.
- b) Hay sólo dos calores latentes: el de vaporización y el de fusión.
- c) La humedad es la cantidad de vapor de agua contenida en un volumen dado de aire.

23.- Indicar cuál es cierta:

- a) La dirección del viento es hacia donde se dirige el viento.
- b) La altura normalizada para los instrumentos de medida del viento en superficie es 10 m.
- c) El nudo es una velocidad de 1 metro por segundo.

24.- Indicar cuál no es cierta:

- a) La calma es cuando la intensidad del viento es menor de 0,5 metros por segundo.
- b) El viento fuerte es cuando se rompen las ramas de los árboles y se superan los 60 kilómetros por hora.
- c) El viento alcanza su máxima intensidad durante la mañana por la convección.

25.- Indicar cuál es cierta:

- a) La brisa de mar alcanza su intensidad máxima durante la noche.
- b) La brisa de lago es un fenómeno muy distinto de la brisa de mar.
- c) El Monzón se diferencia de la brisa, en que los diferentes calentamientos son a gran escala.

26.- Indicar cuál no es cierta:

- a) El viento catabático se establece durante la noche.
- b) El Foehn es un viento frío y húmedo.
- c) Un aire demasiado seco no produce el efecto Foehn.



27.- Indicar cuál es cierta:

- a) La visibilidad diurna es la mayor distancia a la que puede verse un objeto blanco e identificarlo.
- b) La visibilidad que mas interesa en Meteorología es la horizontal en la proximidad de la superficie terrestre.
- c) Un factor que influye en la visibilidad es la nubosidad.

28.- Indicar cuál no es cierta:

- a) Las nieblas de radiación resultan del enfriamiento del suelo por la radiación nocturna.
- b) Las nieblas de advección resultan de la advección de aire caliente sobre una superficie fría.
- c) Se considera niebla cuando la visibilidad se encuentra entre uno y dos kilómetros.

29.- Indicar cuál es cierta

- a) Las fases de una tormenta son: crecimiento, madurez y fase final.
- b) La repartición de cargas en una nube con tormenta es: zona cargada negativamente arriba, zona cargada positivamente en medio y una zona reducida cargada negativamente abajo.
- c) En la fase final de una tormenta siempre hay una corriente ascendente.

30.- Indicar cuál no es cierta:

- a) El tornado se presenta, al principio, como una nube en forma de embudo.
- b) Las trombas se forman sobre el mar.
- c) Las trombas marinas causan los daños mas importantes sobre tierra.

31.- Indicar cuál es cierta:

- a) Las principales características de la clasificación de climas de Köppen son los criterios de temperatura y aridez.
- b) En la clasificación climática de Köppen hay sólo cinco tipos de clima.
- c) En el clima de los hielos perpetuos la temperatura del mes mas cálido es superior a los cero grados.

32.- Para conocer el clima de un territorio se necesita un periodo de observación de al menos:

- a) 10 años.
- b) 20 años.
- c) 30 años.

33.- En relación con el ciclo del agua, indicar la afirmación falsa.:

- a) Cuanto más numerosa sea la cantidad de moléculas de vapor de agua en el aire la presión de vapor de agua será más elevada.
- b) El vapor de agua se condensa en los núcleos de condensación en humedades relativas superiores al 100%.
- c) Cuando el agua atraviesa las superficies de separación entre la Tierra, el mar o el aire, puede pasar de los estados sólido, líquido o gaseoso a cualquiera de los otros dos.

34.- Dentro de los grandes tipos de ecosistemas llamados "biomas" indicar cuál de estas afirmaciones es falsa..

- a) Las sabanas son formaciones de regiones cálidas con abundantes lluvias concentradas en una sola estación.
- b) Los desiertos junto a los subdesiertos ocupan el diez por ciento de las tierras emergidas.
- c) Las estepas se caracterizan por tener las lluvias repartidas durante todas las épocas del año.



35.- Indicar la respuesta correcta en relación con los tipos de suelo.

- a) El clima y la naturaleza del roquedo son los factores que más influyen en la formación y evolución del suelo.
- b) El suelo rojo mediterráneo es pobre en nutrientes.
- c) Los suelos volcánicos están muy evolucionados.

36.- Indicar cuál de estas afirmaciones en relación con el suelo y la erosión de éste es falsa.

- a) La causa fundamental de la pérdida de suelo es la erosión.
- b) Los factores climáticos, como la agresividad de la lluvia, el índice de aridez o el régimen de precipitaciones, no influyen en el grado de erosión de una zona.
- c) Los factores naturales, como la inclinación de las pendientes o el estado de la cubierta vegetal, influyen en la erosión del suelo.

37.- La capacidad estándar de almacenamiento de un disquete de 3 ½ es de:

- a) 720Kb.
- b) 1,44 Mb.
- c) 1,64 Mb.

38.- En Windows 2000 Professional , para buscar un archivo en nuestro ordenador hemos de:

- a) Abrir el Navegador y cargar la página de Google.
- b) Irnos al Botón de Inicio y Buscar archivos y carpetas.
- c) Abrir una ventana de MSDOS y escribir ls -la <nombre de archivo>.

39.- En WORD cuando insertamos una imagen seguimos los siguientes pasos:

- a) Menú Insertar + Imagen + Desde archivo + selección de imagen en el explorador + Insertar
- b) Menú Imagen + Insertar imagen
- c) Botón derecho del ratón + Insertar Imagen

40.- Decir cuál es falsa.

En EXCEL el tipo de dato general:

- a) Reconoce el tipo de dato numérico o de texto.
- b) Reconoce el tipo de dato fecha y contabilidad.
- c) No reconoce el tipo de dato numérico, hay que darle formato después de escribir en la celda.

**SOLUCIONES AL PRIMER EJERCICIO PARA INGRESO EN EL CUERPO DE OBSERVADORES DE METEOROLOGÍA POR EL SISTEMA DE PROMOCIÓN INTERNA, CONVOCADAS POR ORDEN MINISTERIAL MAM/1690/2005 DE 26 DE MAYO (BOEL NÚM. 136 DE 8 DE JUNIO) celebrado el día 14 de septiembre de 2005 a las 10h en la sede Central del Instituto Nacional de Meteorología**

<b>Nº DE PREGUNTA</b>	<b>SOLUCIÓN</b>
1	A
2	B
3	C
4	B
5	B
6	C
7	C
8	A
9	C
10	A
11	B
12	A
13	C
14	B
15	A
16	B
17	A
18	C
19	A
20	A
21	C
22	A
23	B
24	C
25	C
26	B
27	B
28	C
29	A
30	C
31	A
32	C
33	B
34	C
35	A
36	B
37	B
38	B
39	A
40	C



**SEGUNDA PRUEBA**  
**INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA**  
**DIA 5 DE OCTUBRE DE 2005 A LAS 10H**

**METEOROLOGIA**  
**SUPUESTO PRACTICO 1**

Conteste SI o NO explicando brevemente por qué:

Un observador está realizando una observación:

- 1) Al hacer la lectura del termómetro de las 18 z, se da cuenta que la temperatura es casi la misma que a las 12 z. ¿Eso quiere decir que estamos en invierno con cielo cubierto?

Si  
 No

- .....  
2) ¿El termómetro de máxima marcará la misma temperatura?

Si  
 No

- .....  
3) Si cuando va a leer el termómetro se encuentra que están borradas las marcas. ¿Debería señalar donde alcanza el mercurio y después sumergir el termómetro en agua fundente para marcar el 0°C y a continuación sumergirlo en agua en ebullición marcando el 100°C y dividir el espacio entre el 0 y el 100 en 180 trozos iguales?

Si  
 No

- .....  
4) Si la observación se está realizando a 2000 m de altitud y sabe que en otra estación muy próxima, pero al nivel del mar, la temperatura es 12 grados superior. ¿Estará bien su observación de temperatura del aire?

Si  
 No

- .....  
5) En el caso de niebla cerrada, ¿se podría leer la temperatura del termómetro húmedo en lugar del seco?

Si  
 No

.....



**Tribunal Calificador Del Proceso Selectivo Para Ingreso En El Cuerpo De Observadores De Meteorología Por El Sistema De Promoción Interna, Convocadas Por Orden Ministerial MAM/1690/2005 DE 26 DE MAYO (BOEL NÚM. 136 DE 8 DE JUNIO)**

- 6) La lectura de la presión a 850 m de altitud resulta que es 100 hPa menor que la del nivel del mar. ¿Está bien ese barómetro?

Si  
 No

- .....  
7) La observación de nubosidad es Nimboestratos. ¿Eso debe indicar que va a llover muy pronto o que lo está haciendo en ese momento?

Si  
 No

- .....  
8) La observación del viento le indica que puesto de espaldas al viento ¿las bajas presiones se encuentran delante y a la izquierda del observador?

Si  
 No

- .....  
9) El pluviómetro está roto y se sale el agua. ¿Podemos medir la precipitación con una regla de milímetros y un recipiente plano grande?

Si  
 No

- .....  
10) Se están registrando lloviznas y la capa de nubes es gris y uniforme. ¿Se puede decir que las nubes son estratos?

Si  
 No

.....



## METEOROLOGIA SUPUESTO PRACTICO 2

Nos encontramos trabajando en un observatorio situado en el paralelo 60° N, en una extensa llanura sin accidentes montañosos significativos a menos de 1500 km de distancia. A lo largo del día se nos plantean las siguientes cuestiones:

- 1.- Observamos que la visibilidad es de 3 km y que la humedad relativa del aire es de un 30%. ¿Esta visibilidad reducida se debe a la bruma? ¿Por qué?  
.....
- 2.- También observamos que el cielo está cubierto por un velo nuboso que no oculta el sol, pero que forma un halo alrededor de él. ¿Qué género de nubes cifraremos en el parte de observación?  
.....
- 3.- Posteriormente se observa que el cielo está cubierto por una capa nubosa algo más espesa y a través de la cual el sol se ve como a través de un vidrio deslustrado. ¿Qué género de nubes cifraremos en este caso?  
.....
- 4.- Vemos que nuestro termómetro, graduado en escala Celsius, aparece roto. Disponemos de un termómetro de repuesto, pero está graduado en escala Fahrenheit. Si este termómetro marca 52°F, ¿cuál será el valor equivalente en grados Celsius?  
.....
- 5.- Con cielo despejado y viento en calma, vemos en el registro del barógrafo que la presión atmosférica ha descendido 50 hPa en tres horas. ¿Qué debemos deducir de ello?  
.....
- 6.- Es un día de fines de junio y poco después del amanecer, al ir a tomar el dato de temperatura del aire en la garita, vemos que su puerta está abierta y que el sol incide sobre el termómetro. ¿La temperatura que marca este termómetro es la temperatura real del aire? ¿Por qué?  
.....
- 7.- El cielo se cubre con una capa nubosa continua y uniforme a través de la cual vemos el sol nítidamente, pero sin presencia de halo. ¿Qué género de nubes cifraremos en el parte de observación?  
.....



**Tribunal Calificador Del Proceso Selectivo Para Ingreso En El Cuerpo De Observadores De Meteorología Por El Sistema De Promoción Interna, Convocadas Por Orden Ministerial MAM/1690/2005 DE 26 DE MAYO (BOEL NÚM. 136 DE 8 DE JUNIO)**

- 8.- Observamos que la temperatura del aire es de 25°C y, después de efectuar los cálculos correspondientes, comprobamos que el punto de rocío es de 27°C. ¿Podemos considerar válido este resultado? ¿Por qué?

.....

.....

- 9.- El barómetro del observatorio está graduado en mm de Hg, pero nosotros debemos expresar el valor de la presión en hPa. Si, después de hacer las correcciones pertinentes, obtenemos un valor de la presión al nivel de la estación de 720 mm Hg, ¿cuál será el valor equivalente en hPa?

.....

- 10.- Se observa un viento del N de 20 nudos. ¿Hacia qué dirección, aproximadamente, estarán las altas presiones?

.....

.....



## INFORMÁTICA SUPUESTO PRACTICO 1

- 1) Abrir Word y escribir una carta incluyendo lo siguiente:
  - a) En la parte superior derecha la fecha de hoy en forma de función en formato largo de tal modo que cambie cada día que se abra este documento.
  - b) Inclúyase en el encabezamiento de la redacción de la misma un sangrado de primera línea hasta 3
  - c) El texto que debe seguir ha de tener un sangrado de primera línea de 3 y uno de derecha en 13.
  - d) Todo el documento debe estar fomateado a un tipo de letra Tahona de 12pts y los márgenes izquierdo y derecho han de ser de 2,5 y 2 respectivamente.
  - e) Guardar dicha carta en el disquete que se le facilita con el nombre de carta1.doc

**TEXTO DE LA CARTA:** *Los cirrocúmulus se presentan generalmente bajo forma de manto más o menos extensos, compuestos de elementos muy pequeños en forma de glóbulos , de ondas, etc. Estos mantos presentan a menudo uno o dos sistemas de ondulaciones. Igualmente pueden tener contornos fibrosos.*

- 2) Abrir Excel y hacer lo siguiente:
  - a) Rellenar la Hoja1 como sigue y cambiar el nombre de la Hoja1 y llamarla suma

	A	B	C	D	E
1	<b>Fecha</b>	<b>Nº</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cp</b>	<b>Cantidad</b>
2	28-feb-05	1	Aaaaa	28001	100
3	29-feb-05	2	Bbbbb	28002	200
4	30-feb-05	3	Ccccc	28003	300
5					Suma (E2:E4)

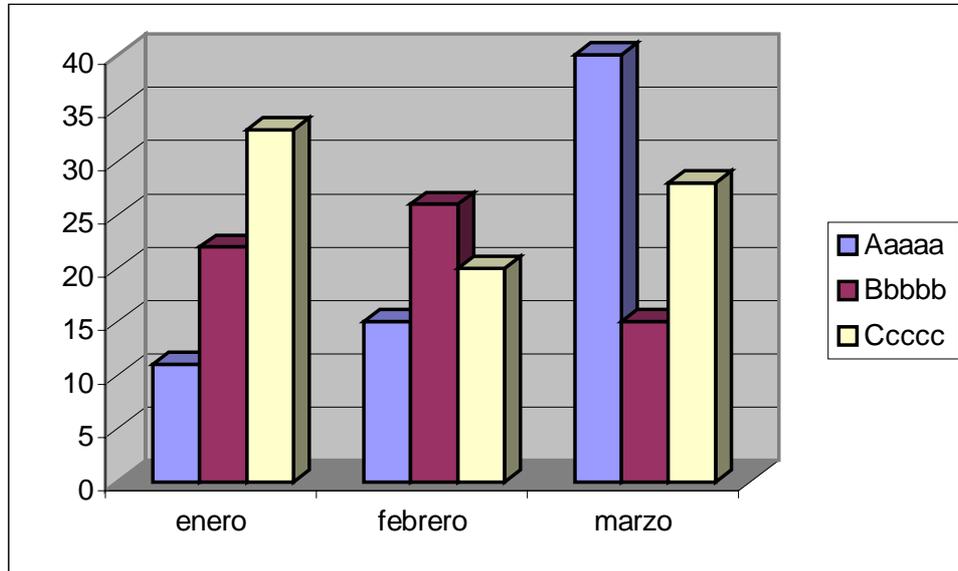
- b) Rellenar la Hoja2 con la siguiente tabla:

	A	B	C	D
1	Nombre	Enero	Febrero	Marzo
2	Aaaaa	11	15	40
3	Bbbbb	22	26	15
4	Ccccc	33	20	28



**Tribunal Calificador Del Proceso Selectivo Para Ingreso En El Cuerpo De Observadores De Meteorología Por El Sistema De Promoción Interna, Convocadas Por Orden Ministerial MAM/1690/2005 DE 26 DE MAYO (BOEL NÚM. 136 DE 8 DE JUNIO)**

- c) Incluir debajo su gráfica de tal modo que tenga un aspecto parecido al siguiente y cambiar el nombre de la Hoja2 y llamarla gráfico.



- d) Guardar la hoja de cálculo en a: con el nombre de calculo1.xls



## SUPUESTO PRACTICO 2

1) Abrir Word y hacer lo siguiente:

- Incluir un título de formato Título 1 que se llame MIS DIBUJOS
- Insertar una imagen predefinida.
- Insertar una línea recta horizontal de 2pts de ancho y 10cm de largo centrada
- Insertar una tabla de 4 columnas y 4 filas con el siguiente aspecto

<b>TEMPERATURAS MÁXIMAS MINIMAS Y MEDIAS DEL DIA</b>			
<u>LOCALIDAD</u>	<u>TEMP.</u> <u>MAX</u>	<u>TEMP.</u> <u>MIN</u>	<u>TEMP</u> <u>MEDIA</u>
MADRID	30	7	15
TOLEDO	27	2	11

- Guardar el documento en el disquete que se le facilita con el nombre de carta2.doc

2) Abrir Access y crear una base de datos que incluya:

- Una tabla que se llame Estaciones que contenga 2 campos: uno que se llame num\_estacion, que sea el campo clave, y que sea autonumérico; y el campo nom\_estacion, que sea un campo de texto.
- Otra tabla que se llame Temperaturas y que incluya los siguientes campos: un campo autonumérico, que sea el campo clave; un campo que se llame fecha\_temperaturas, que sea un campo fecha; otro campo que se llame num\_estación\_temperaturas, que sea un campo numérico, que coja los datos de la tabla estación y guarde num\_estación; y por último, otro campo que se llame Temp\_max\_temperaturas, que sea una campo numérico decimal.
- Incluir las siguientes estaciones en la tabla de Estaciones

<b>Num_estacion</b>	<b>Nom_estacion</b>
1	Navacerrada
2	Colmenar Viejo
3	Madrid Retiro
4	Cuatro Vientos

d) Incluir los siguientes registros en la tabla de Temperaturas:

<u>Fecha_temperaturas</u>	<u>Num_estacion_temperaturas</u>	<u>Temp._max_temperaturas</u>
28-sept-2005	1	15
28-sept-2005	2	17
28-sept-2005	3	23
28-sept-2005	4	24

- Guardar la base de datos en a: y darle el nombre de base2.mdb