

Modalidad A. Prueba principal

En esta prueba se ejercitarán los conocimientos sobre hardware (Parte 1) y Software (Parte 2) de los equipos participantes. Cada equipo deberá contestar a cada una de las preguntas en la **hoja de respuestas** que se adjunta. En esta hoja de respuestas además se identificarán los participantes de cada grupo.

Puntuación: Para la Parte 1, la puntuación de cada cuestión realizada correctamente está indicada en la propia cuestión. Para la Parte 2, cada cuestión contestada correctamente puntúa con 1 punto. En ambas partes, las preguntas no realizadas o realizadas de forma incorrecta no puntúan. La puntuación máxima que se puede obtener en esta prueba son 32 puntos (16 puntos Parte 1, 16 puntos Parte 2), que se sumará a la que se obtenga en la Prueba Creativa. Con el objetivo de resolver posibles empates a puntos entre dos o más equipos, se registrará también el tiempo empleado en su resolución.

Parte 1 - Hardware

El objetivo de esta prueba es demostrar conocimientos sobre hardware de computadores. Para ello se va a utilizar el ordenador blanco que tienes en la mesa que te haya asignado la organización.

Debes averiguar ciertos parámetros del equipo mediante la información que proporciona el ordenador al encenderse o la que te ofrece el sistema operativo. La información a obtener es la siguiente:

- A. (1 punto) Frecuencia del procesador.
- B. (1 punto) Capacidad de la memoria RAM en MBytes.
- C. (1 punto) Capacidad del disco duro en MBytes.
- D. (1 punto) Dirección física (MAC) de la tarjeta de red.

Si detectas algún problema al encender el ordenador antes de desmontarlo, avisa a un miembro de la organización. A continuación, debes abrir el ordenador utilizando los destornilladores que están a tu disposición y debes colocar sobre las hojas proporcionadas los siguientes elementos:

- E. (2 puntos) Un módulo de memoria.
- F. (2 puntos) La tarjeta de vídeo.
- G. (3 puntos) El disco duro.

Cuando hayas finalizado esta fase, **avisa a un miembro de la organización** para que evalúe tu resultado.

A continuación debes volver a montar el ordenador y debes conseguir que vuelva a funcionar arrancando el sistema operativo. Cuando lo hayas conseguido, **avisa a un miembro de la organización** que evalúe el resultado:

- H. (5 puntos) Montaje del equipo.

Parte 2 – Software

La AEMET (Agencia Estatal de Meteorología) pone a disposición de los usuarios un conjunto de datos con series históricas de varias variables relacionadas con la climatología. El fichero que se suministra (“**aemet2011_datos.txt**”) contiene datos mensuales recogidos en las diferentes

I OLIMPIADA INFORMÁTICA – ASTURIAS (14 de abril de 2012)

estaciones meteorológicas de España correspondientes al primer semestre del año 2011. Tiene la siguiente estructura:

- La primera fila contiene los nombres de los campos. Cada uno de ellos está separado por punto y coma (;). El fichero “LEEME_datos.txt” describe cada uno de esos campos.
- El resto de filas contiene los valores de los campos indicados en la primera fila con las mediciones de las estaciones meteorológicas. Cada valor está separado también por un punto y coma (;).

En total, el fichero contiene 551 filas; la primera fila con los nombres de los campos y el resto (500 filas) con los valores de las mediciones de las estaciones para en el primer semestre del año 2011.

El objetivo de esta prueba es responder a una serie de cuestiones sobre los datos contenidos en el fichero **aemet2011_datos.txt**. Para su resolución puede utilizarse como software de apoyo una hoja de cálculo (importando los datos del fichero) o cualquier otro. Se indican a continuación cada una de las cuestiones.

1. Contabilizar las siguientes variables:
 - a. Número total de días que las estaciones meteorológicas registraron granizo.
 - b. Ídem para el total de días de nieve.
 - c. Ídem para el total de días de lluvia.
2. La **variación de temperatura** mensual de una medición de una estación se define como la diferencia entre la temperatura máxima absoluta registrada en el mes y la temperatura mínima absoluta registrada en el mismo mes. Obtener:
 - a. Mayor variación de temperaturas.
 - b. Menor variación de temperaturas.
3. Las temperaturas que se suministran están especificadas en grados centígrados. Transformar las temperaturas (Temperatura Media, Temperatura Máxima Absoluta y Temperatura Mínima Absoluta) a su equivalente en grados Fahrenheit y responder a las siguientes cuestiones:
 - a. Temperatura Media (en grados Fahrenheit) registrada en la estación “Gijón, Puerto” en Junio 2011.
 - b. Temperatura Máxima Absoluta (en grados Fahrenheit) registrada en la provincia de Castellón en Abril 2011.
 - c. Temperatura Mínima Absoluta (en grados Fahrenheit) registrada en la estación “Aeropuerto de Asturias” en el mes de Febrero 2011.
4. Contabilizar el número total de veces que :
 - a. La racha máxima de viento fue superior a 20,0 m/seg.
 - b. La velocidad media de viento fue de al menos a 2,1 m/seg.
 - c. En el mismo mes se registró al menos un día de granizo y al menos un día de nieve.
5. Responder a las siguientes cuestiones:
 - a. Mayor precipitación máxima registrada
 - b. Mes y día del mes que se registró a)
 - c. Número total de días con lluvia registrados en las estaciones de Galicia en los meses de Enero y Febrero de 2011.

I OLIMPIADA INFORMÁTICA – ASTURIAS (14 de abril de 2012)

6. Se desea realizar una estimación de las temperaturas medias para el año 2013 basándose en el registro de temperaturas de 2011 considerando que las temperaturas del año 2013 se reducirán en 1,6 grados centígrados en el mes de Enero y se incrementarán en 1,8 grados centígrados en el mes de Mayo, respecto a las registradas en el mismo mes y estación correspondientes al año 2011. Para el resto de meses no se estima ninguna variación.
- ¿Cuál será el promedio de las Temperaturas Máximas Absolutas para el primer semestre de 2013?
 - Ídem para el promedio de las Temperaturas Medias.