

Material permitido: <b>Solo calculadora no programable</b>	<b>Aviso 1:</b> Todas las respuestas deben estar debidamente razonadas.
Tiempo: <b>2 horas</b>	<b>Aviso 2:</b> Escriba con buena letra y evite los tachones.
<b>R</b>	<b>Aviso 3:</b> Fecha de revisión en <a href="http://www.uned.es/71902048/">http://www.uned.es/71902048/</a>

1. Conteste **razonadamente** a las siguientes preguntas:
  - a) (1 p) ¿Qué se entiende por *sobrecarga del sistema*?
  - b) (1 p) ¿Qué tareas realiza el *planificador a medio plazo*?
2. (2 p) Enumerar y explicar las cuatro condiciones necesarias y suficientes para la existencia del *interbloqueo*.
3. (2 p) Enumerar y describir las estructuras de datos que utiliza un sistema operativo para implementar la *paginación simple*.
4. En el sistema de archivos FAT-12 desarrollado para MS-DOS una entrada de un directorio tiene la siguiente estructura comenzando por los bytes más significativos: nombre del archivo (8 bytes), extensión del archivo (3 bytes), atributos del archivo (1 byte), espacio reservado (10 bytes), hora (2 bytes) y fecha de la última modificación del archivo (2 bytes), dirección del primer bloque del archivo (2 bytes) y el tamaño del archivo (4 bytes). Se pide:
  - a) (1 p) Determinar el número de entradas de directorio que caben en un cluster de 2 KiB.
  - b) (1 p) Determinar la precisión de la hora de creación o modificación de un archivo almacenada en una entrada de un directorio.
5. (2 p) Una peluquería tiene una capacidad para N clientes (N – 1 sillas para esperar y un sillón para cortar el pelo). Si no hay clientes a quienes atender el peluquero se pone a dormir en el sillón. Si un cliente entra en la peluquería y el peluquero está dormido, entonces le despierta y se queda de pie esperando a que el peluquero se prepare y le indique que se puede sentar en el sillón. Si un cliente entra a la peluquería y ve que la peluquería está completa entonces se marcha. En caso contrario se sienta en una silla y espera hasta que le llegue su turno de cortarse el pelo para levantarse. El peluquero avisa al cliente que le toca para que se siente en el sillón. Además le avisa cuando termina de cortarle el pelo. Escribir el pseudocódigo de un programa que usando **semáforos binarios** coordine la actividad del peluquero y de sus clientes. **Nota:** Recuerde que un semáforo binario S únicamente soporta las operaciones `init_sem(S, valor)`, `wait_sem(S)` y `signal_sem(S)`, donde `valor` puede tomar los valores 0 o 1.