

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>N1</b>	<b>Aviso 3:</b> Solución del examen y fecha de revisión en <a href="http://www.uned.es/71902048/">http://www.uned.es/71902048/</a>

1. Explicar **razonadamente** si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas:
  - a) (1 p) En los sistemas operativos modernos el subsistema de E/S proporciona una interfaz uniforme para los drivers de los dispositivos.
  - b) (1 p) La estrategia de evitación de interbloqueos consiste en impedir que se produzca alguna de las cuatro condiciones necesarias para que se produzca el interbloqueo.
2. (2 p) Describir **adecuadamente** el algoritmo de planificación basado en múltiples colas de prioridad y realimentación.
3. (2 p) Enumerar los principios de diseño de sistemas operativos seguros propuestos por Saltzer y Schroeder.
4. (2 p) Un cierto sistema operativo gestiona la memoria principal mediante paginación simple. El tamaño de página utilizado es de 2048 bytes. La memoria física disponible para los procesos es de 8 MiB. Al sistema llegan dos procesos A y B cuya carga en la memoria principal consume 31566 bytes y 18432 bytes, respectivamente. Determinar la fragmentación interna y la fragmentación externa que provoca la carga de cada proceso.
5. (2 p) El baño de caballeros de un centro comercial posee una capacidad para cuatro caballeros. Cuando el servicio está completo los caballeros que desean pasar deben esperar fuera haciendo cola al lado de la puerta. Además si el operario de limpieza está limpiando el baño no puede pasar ningún caballero. Por otra parte, el operario solo pasa a limpiar el baño si éste está vacío. Escribir el pseudocódigo de un programa que usando **paso de mensajes** coordine la actividad de los caballeros y del operario de limpieza. Suponer que la comunicación es indirecta a través de buzones y que se dispone de la operación `send` sin bloqueo y de la operación `receive` con bloqueo. El pseudocódigo del programa debe tener cuatro partes: declaración de variables, código caballero, código operario limpieza y código para inicializar los buzones y lanzar la ejecución concurrente de los procesos.