

<b>Pregunta 1</b> Correcta Puntúa como 1,00 Marcar pregunta	<p>Se desea obtener todas las permutaciones de una lista compuesta por <math>n</math> elementos. ¿Qué esquema es el más adecuado?</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. <i>Ramificación y poda</i>, puesto que con buenas funciones de cota es más eficiente para este problema que <i>vuelta atrás</i>.</p> <p><input type="radio"/> b. <i>Divide y vencerás</i>, puesto que la división en sublistas se podría hacer en tiempo constante.</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. <i>Vuelta atrás</i>, para este problema no hay un esquema más eficiente. ✓</p>
<b>Pregunta 2</b> Sin contestar Puntúa como 1,00 Marcar pregunta	<p>Decid cuál de estas tres es la cota pesimista más ajustada al valor óptimo de la mochila discreta:</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. El valor de la mochila discreta que se obtiene usando un algoritmo voraz basado en el valor específico de los objetos.</p> <p><input type="radio"/> b. El valor de la mochila continua correspondiente.</p> <p><input type="radio"/> c. El valor de una mochila que contiene todos los objetos aunque se pase del peso máximo permitido.</p>
<b>Pregunta 3</b> Incorrecta Puntúa como 1,00 Marcar pregunta	<p>Dado un problema de optimización cualquiera, ¿la estrategia de <i>vuelta atrás</i> garantiza la solución óptima?</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. Sí, puesto que ese método analiza todas las posibilidades.</p> <p><input checked="" type="radio"/> b. Sí, siempre que el dominio de las decisiones sea discreto o discretizable y además se empleen mecanismos de poda basados en la mejor solución hasta el momento. ✗</p> <p><input type="radio"/> c. Es condición necesaria que el dominio de las decisiones sea discreto o discretizable y que el número de decisiones a tomar esté acotado.</p>
<b>Pregunta 4</b> Correcta Puntúa como 1,00 Marcar pregunta	<p>La estrategia de <i>ramificación y poda</i> genera las soluciones posibles al problema mediante ...</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. ... un recorrido en profundidad del árbol que representa el espacio de soluciones.</p> <p><input type="radio"/> b. ... un recorrido en anchura del árbol que representa el espacio de soluciones.</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. ... un recorrido guiado por estimaciones de las mejores ramas del árbol que representa el espacio de soluciones. ✓</p>
<b>Pregunta 5</b> Incorrecta Puntúa como 1,00 Marcar pregunta	<p>Si para resolver un mismo problema usamos un algoritmo de <i>vuelta atrás</i> y lo modificamos mínimamente para convertirlo en un algoritmo de <i>ramificación y poda</i>, ¿cambiamos realmente?</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. Cambiamos la función que damos a la cota pesimista.</p> <p><input type="radio"/> b. Aprovechamos mejor las cotas optimistas.</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. La comprobación de las soluciones factibles: en <i>ramificación y poda</i> no es necesario puesto que sólo genera nodos factibles. ✗</p>
<b>Pregunta 6</b> Correcta Puntúa como 1,00 Marcar pregunta	<p>Se desea encontrar el camino mas corto entre dos ciudades. Para ello se dispone de una tabla con la distancia entre los pares de ciudades en los que hay carreteras o un valor centinela (por ejemplo, -1) si no hay, por lo que la ciudad inicial a la final es posible que haya que pasar por varias ciudades. También se conocen las coordenadas geográficas de cada ciudad y por tanto la distancia geográfica (en línea recta) entre cada par de ciudades. Para limitar la búsqueda en un algoritmo de <i>vuelta atrás</i>, se utiliza la solución de un algoritmo voraz basado en la distancia geográfica para moverse en cada paso a la ciudad, de entre las posibles según el mapa de carreteras, que esté más cercana al destino en línea recta.</p> <p>¿Qué tipo de cota sería?</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input checked="" type="radio"/> a. Sería una <b>cota pesimista</b> siempre que se tenga la certeza de que esa aproximación encuentra una solución factible. ✓</p> <p><input type="radio"/> b. Ninguna de las otras dos opciones.</p> <p><input type="radio"/> c. Sería una <b>cota optimista</b> siempre que se tenga la certeza de que esa aproximación encuentra una solución factible.</p>
<b>Pregunta 7</b> Correcta Puntúa como 1,00 Marcar pregunta	<p>¿Para qué sirven las cotas pesimistas en <i>ramificación y poda</i>?</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. Para tener la certeza de que la cota optimista está bien calculada.</p> <p><input type="radio"/> b. Para descartar nodos basándose en la preferencia por algún otro nodo ya completado.</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. Para descartar nodos basándose en el beneficio esperado. ✓</p>
<b>Pregunta 8</b> Incorrecta Puntúa como 1,00 Marcar pregunta	<p>Al resolver el problema del viajante de comercio mediante <i>vuelta atrás</i>, ¿cuál de estas cotas optimistas se espera que padezca mejor el árbol de búsqueda?</p> <p>Seleccione una:</p> <p><input type="radio"/> a. Se multiplica <math>k_c</math> por la distancia de la arista más corta que nos queda por considerar, donde <math>k_c</math> es el número de saltos que nos quedan por dar.</p> <p><input type="radio"/> b. Se ordenan las aristas restantes de menor a mayor distancia y se calcula la suma de las <math>k_c</math> aristas más cortas, donde <math>k_c</math> es el número de saltos que nos quedan por dar.</p> <p><input checked="" type="radio"/> c. Se resuelve el resto del problema usando un algoritmo voraz que añade cada vez al camino el vértice más cercano al último añadido. ✗</p>

**Pregunta 9**

Correcta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

La complejidad en el peor de los casos de un algoritmo de *ramificación y poda* ...

Seleccione una:

- ☐ a. ... puede ser exponencial con el número de alternativas por cada decisión.
- ☐ b. ... puede ser polinómica con el número de decisiones a tomar.
- ☒ c. ... es exponencial con el número de decisiones a tomar. ✓

**Pregunta 10**

Incorrecta

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

En los algoritmos de *ramificación y poda* ...

Seleccione una:

- ☒ a. Una cota optimista es necesariamente un valor alcanzable, de no ser así no está garantizado que se encuentre la solución óptima. ✗
- ☐ b. El uso de cotas pesimistas sólo resulta eficaz cuando se dispone de una posible solución de partida.
- ☐ c. Una cota optimista es necesariamente un valor insuperable, de no ser así se podría podar el nodo que conduce a la solución óptima.

**Pregunta 11**

Sin contestar

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

En los algoritmos de *ramificación y poda*, ¿el valor de una cota pesimista es menor que el valor de una cota optimista? (entendiendo que ambas cotas se aplican sobre el mismo nodo)

Seleccione una:

- ☐ a. En general sí, si se trata de un problema de minimización, aunque en ocasiones ambos valores pueden coincidir.
- ☐ b. En general sí, si se trata de un problema de maximización, aunque en ocasiones ambos valores pueden coincidir.
- ☐ c. Sí, siempre es así.

**Pregunta 12**

Sin contestar

Puntúa como 1,00

 Marcar pregunta

Cuando se resuelve usando un algoritmo de *ramificación y poda* un problema de  $n$  decisiones, en el que siempre hay como mínimo dos opciones para cada decisión, ¿cuál de las siguientes complejidades en el caso peor es la mejor que nos podemos encontrar?

Seleccione una:

- ☐ a.  $O(n!)$
- ☐ b.  $O(2^n)$
- ☐ c.  $O(n^2)$