



# Respuestas

1 -

**Respuesta:** A = 1, B = 3, C = 4, D = 2

**Explicación:** Detectar patrones es una parte vital de la resolución de problemas. Ahora necesitamos analizar objetos - planetas y criaturas. Necesitamos buscar características similares y unir planetas con criaturas. La misma característica se debe utilizar para establecer todas las comparaciones.

2 -

**Respuesta:** 1 = C, 2 = B, 3 = D, 4 = A

**Explicación:** Necesitamos investigar zapatos y cordones para buscar similitudes. Después del análisis de la información podemos sacar conclusiones.

3 -

**Respuesta:** 3, 5, 4, 1, 2

**Explicación:** Esta pintura ilustra la importancia de una secuencia. Si creamos una pintura utilizando un orden diferente de objetos, entonces será una imagen totalmente diferente.

4 -

**Respuesta:** 6, 2, 5, 4, 3, 1

**Explicación:** Los programadores tienen que priorizar la ejecución de tareas o acciones. El concepto de prioridad es importante en muchos campos, especialmente cuando necesitamos crear nuevos componentes.



# Respuestas

5 -

**Respuesta:** Bandera 1 (triángulo).

**Explicación:** Es importante analizar la secuencia y detectar que repeticiones ocurren y cual es el patrón seguido.

6 -

**Respuesta:** Programa D

**Explicación:** Para resolver este problema se crea un programa. Un programa es una descripción de las acciones llevadas a cabo por una computadora escrita en un lenguaje de programación. Si el programa es correcto, una computadora o un robot haría lo que se le dijo. Sin embargo, si el programa tiene errores, la computadora produciría el resultado incorrecto. Hay 3 instrucciones en este problema que el robot entiende.

7 -

**Respuesta:** A.

**Explicación:** Las computadoras siguen una lista de instrucciones que deben llevar a cabo para hacer una tarea particular, a esta lista se la llama programa. El orden de las instrucciones es importante para la programación y también para entender qué acciones tienen lugar primero. Un robot, una computadora o cualquier otra máquina automática realiza acciones de manera exacta en el orden en que se le dan.



# Respuestas

8 -

**Respuesta:** C.

**Explicación:** El problema está relacionado con la lógica booleana. Hay dos condiciones y ambas deben cumplirse para que la imagen sea adecuada. En el ejercicio se usa el operador booleano "Y" que necesita dos entradas verdaderas para obtener una salida verdadera.

9 -

**Respuesta:** 4 tiras

**Explicación:** En programación a menudo es importante encontrar un patrón. Si encontramos un patrón, entonces podemos escribir un programa para una computadora.

10 -

**Respuesta:** Triángulo, casay cuadrado.

**Explicación:** Agrupar objetos usando características comunes se llama clasificación. Las decoraciones para árboles de navidad se clasifican en cuatro grupos diferentes. En este caso hay algunas decoraciones que no concuerdan con ninguno de los grupos.

11 -

**Respuesta:** Caja 1 - 11, Caja 2 - 9, Caja 3 - 5.

**Explicación:** La clasificación es un proceso frecuente e importante en la informática. Si definimos ciertas reglas, la clasificación se



# Respuestas

puede automatizar y realizar por computadoras. Por ejemplo, un robot podría clasificar el contenido de los depósitos de basura.

**12 -**

**Respuesta:** 1 = D, 2 = A, 3 = C

**Explicación:** En computación, la coincidencia de patrones es la acción de verificar una secuencia de elementos para detectar la presencia de las partes de algún patrón. En contraste con el reconocimiento de patrones, la coincidencia generalmente tiene que ser exacta. En el procesamiento de imágenes, la coincidencia de patrones se utiliza para localizar una imagen pequeña en una más grande.

**13 -**

**Respuesta:** A.

**Explicación:** La lógica es una parte fundamental de la informática. La lógica se puede utilizar para hacer cálculos complejos más eficientes. Por ejemplo, en lugar de probar todas las alternativas posibles, podemos descartar por adelantado muchos cálculos inútiles.

**14 -**

**Respuesta:** 12 años

**Explicación:** Las computadoras usan el sistema binario para representar información. Se llama así porque solo se usan dos dígitos diferentes. Cada cero o uno se llama bit. La razón por la que las computadoras solo usan dos valores diferentes es que es mucho más fácil construir dispositivos. Un bit se representa en la memoria principal de una computadora mediante un transistor



# Respuestas

15 -

**Respuesta:** Las instrucciones 3 y 4 (ducha y peinado del cabello) están en el orden incorrecto.

**Explicación:** Un algoritmo es un conjunto detallado de instrucciones paso a paso, para resolver un problema o completar una tarea. Los algoritmos están en todas partes, una receta para hacer comida es un algoritmo, el método que usas para resolver problemas de suma o división es un algoritmo, y el proceso de doblar una camisa es un algoritmo. ¡Incluso tu rutina de la mañana podría considerarse un algoritmo!

16 -

**Respuesta:** B

**Explicación:** Un algoritmo es un conjunto de instrucciones diseñadas para resolver un problema específico. Una receta es un buen ejemplo de un algoritmo porque le indica lo que necesita hacer paso a paso. Toma entradas (ingredientes) y produce una salida (el plato completado).

17 -

**Respuestas:** 4 formas diferentes ( $5 + 5$ ;  $5 + 2 + 2 + 1$ ;  $2 + 2 + 2 + 2 + 2$ ;  $2 + 2 + 2 + 2 + 1 + 1$ )

**Explicación:** La comprobación sistemática de todas las posibilidades es importante para resolver problemas informáticos.



# Respuestas

18 -

**Respuestas:** 12 anillos

**Explicación:** Este juego es uno de los ejemplos más simples de un algoritmo. En la vida cotidiana realizamos muchos tipos de acciones siguiendo conjuntos de reglas. Usar reglas hace que hacer muchas tareas rutinarias sea más fácil y más rápido.

19 -

**Respuestas:** 3, 4, 5, 8 y 9.

**Explicación:** Para indicar la repetición de acciones en un algoritmo o programa se utiliza un bucle. Los bucles pueden tener un número establecido de repeticiones (bucles controlados por conteo) o se repite un conjunto de instrucciones hasta que se cumpla una condición (bucles controlados por condición).

20 -

**Respuestas:** TEAR.

**Explicación:** En la imagen se muestra un árbol binario. Un árbol binario tiene muchas ramas que solo pueden tener, a su vez, dos ramas unidas a ellas. Los datos se pueden organizar de esta manera para fines de clasificación y búsqueda.

21 -

**Respuestas:** Algoritmo B.

**Explicación:** Leer y comprender algoritmos es una de las habilidades básicas de la computación.



# Respuestas

Los estudiantes con cierta experiencia en diseñar algoritmos no deberían tener dificultades para entender un programa simple que usa una instrucción de repetición.

**22 -**

**Respuesta:** Caminos posibles: BC G FHEDA; FHEDAC G B; EHF G C ADB; DABEHFG C; EHF G C BDA.

**Explicación:** Esta tarea demuestra cómo se pueden utilizar los gráficos para representar enlaces entre elementos. Un gráfico es una estructura de datos que se usa mucho en computación para mostrar relaciones. Los gráficos también facilitan la visualización de una tarea en comparación con solo leer las descripciones de las relaciones en el texto.

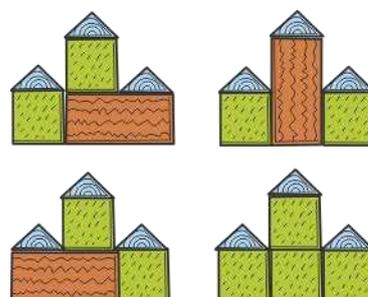
**23 -**

**Respuesta:** 10, 11, 18, 19

**Explicación:** Cuando hay demasiada información, es beneficioso analizar la situación e identificar si esta información es necesaria o no. La eliminación de información extra se llama abstracción. Es especialmente difícil analizar cuando no sabemos cuánta información falta, como en esta tarea.

**24 -**

**Respuesta:** 4 soluciones posibles





# Respuestas

**Explicación:** Este problema se resuelve utilizando la fuerza bruta, este método implica verificar todas las posibilidades.

**25 -**

**Respuesta:** 2<sup>da</sup> y 4<sup>ta</sup> entrada.

**Explicación:** Este es un ejemplo de un algoritmo simple. El inicio y el final están dados y hay reglas para las acciones. Las flechas en los casilleros muestran claramente a dónde ir a continuación. Estas son las reglas, sin importar si se explican en palabras o con imágenes. Este algoritmo puede llevarse a cabo porque las reglas son claras.

**26 -**

**Respuesta:** B.

**Explicación:** En los algoritmos, el resultado de una decisión es verdadero o falso, no hay intermedios. Una de las reglas de programación más importantes, la selección, puede considerarse como una bifurcación en la carretera. Una regla determina qué camino elegir. En este problema, la regla nos dice a dónde ir: izquierda o derecha. Las reglas pueden ser simples o complejas.

**27 -**

**Respuesta:** Salida D.

**Explicación:** El comando es un concepto central, es una instrucción clara, que puede ser ejecutada por una computadora o robot. Los comandos se pueden escribir de diferentes maneras: con palabras, abreviaturas, símbolos, flechas, pero es muy importante definir estrictamente las reglas que se usan para escribir los comandos (lo que significa y lo que hace).



# Respuestas

En los lenguajes de programación, los comandos generalmente se escriben usando abreviaturas de palabras.

**28 -**

**Respuesta:** Estanque A.

**Explicación:** Las instrucciones que sigue el robot son un ejemplo de la implementación de un algoritmo. Los algoritmos son básicamente listas de instrucciones ordenadas, donde cada instrucción tiene un significado claro.

**29 -**

**Respuesta:** 4 ratones.

**Explicación:** El orden en que se ejecutan los comandos es muy importante en la programación. Este orden se puede cambiar utilizando una instrucción de condición (IF - IF NOT). El gato gira a la izquierda o a la derecha de acuerdo con la condición, es decir, si hay un ratón en una casilla o no.

**30 -**

**Respuesta:** remera azul

**Explicación:** Las computadoras son buenas para repetir cosas, pueden repetir un conjunto de instrucciones tantas veces como sea necesario mediante un bucle o ciclo.

**31 -**

**Respuesta:** C r a t e r.



# Respuestas

**Explicación:** El uso de una cuadrícula permite trabajar sobre el camino que tomó el móvil. Los números que se utilizan para representar cada punto se llaman coordenadas. Las coordenadas se usan mucho en matemáticas y computación al dibujar gráficos y procesar imágenes digitales.

**32 -**

**Respuesta:** 5

**Explicación:** Una cosa importante cuando se programa es seleccionar las instrucciones correctas. La instrucción de selección, presentada aquí, es bastante compleja. Su condición es una serie de pequeñas piedras. Si hay más de una piedra, entonces se implementan dos instrucciones: tomar una pequeña piedra y avanzar un número de cuadrados.

**33 -**

**Respuesta:** Hay un error,  $[4, 3]$  debería ser  $[3, 4]$ .

**Explicación:** Si se habla de programación, la numeración de asientos es un ejemplo típico de una tabla o matriz, donde un cuadrado (asiento) se considera un número de fila y columna. La identificación del asiento se puede vincular a un concepto matemático llamado matriz. Una matriz se crea de la misma manera que una tabla agregando una fila y una columna. Los elementos de matriz, tabla o matriz se pueden indicar mediante un sistema de coordenadas.

**34 -**

**Respuesta:** 5 flores



# Respuestas

**Explicación:** Este problema introduce el concepto de programación. El conjunto de instrucciones presentadas está en un lenguaje de programación muy simple. El lenguaje para diferentes acciones tiene funciones (mover, dibujar) con argumentos y un bucle.

**35 -**

**Respuesta:** (9, 8).

**Explicación:** Con este ejercicio se trabajan los conceptos de coordenadas en el plano.

**36 -**

**Respuesta:** El poste E, ya que necesita soportar 10 prendas de vestir.

**Explicación:** Los grafos son útiles para modelar todo tipo de problemas de la vida real, como el tráfico, los mapas y las conexiones telefónicas. En computación los algoritmos, a medida, utilizan grafos como formas de representación de datos.

**37 -**

**Respuesta:** 3 cambios son necesarios.

**Explicación:** Normalmente, el procesamiento automático de datos es mucho más fácil, cuando los datos se organizan de acuerdo con algunos criterios y luego se ordenan. El método para ordenar el conjunto de tarjetas que se describe en esta tarea se denomina "clasificación burbuja". Este algoritmo de ordenamiento recorre una y otra vez una lista de objetos, intercambiando los objetos vecinos que están en el orden incorrecto.



# Respuestas

La lista se ordena cuando no se produce un intercambio durante un pase a través de la lista. La clasificación por burbujas es bastante fácil de entender en comparación con otros algoritmos de ordenamiento. Pero no es eficiente.

**38 -**

**Respuesta:** Son necesarios 8 saltos.

**Explicación:** Esta tarea muestra el concepto de optimización. La optimización se puede definir como encontrar la solución más eficiente. Por lo tanto, aquí se necesita una estrategia para encontrar la mejor solución entre todas las soluciones posibles.

**39 -**

**Respuesta:** 90 minutos.

**Explicación:** En esta tarea hay procesamiento paralelo, dado que las tareas que no están en conflicto se pueden ejecutar simultáneamente. La mayoría de las CPU de hoy en día son máquinas de varios núcleos, que pueden realizar procesamiento paralelo. El procesamiento paralelo es una técnica importante, que se puede aplicar a fábricas que producen automóviles y muchas otras áreas.

**40 -**

**Respuesta:** 9 minutos.

**Respuesta:** Una condición IF - THEN - ELSE es uno de las instrucciones más importantes en algoritmos. Una condición determina qué acción se debe tomar. Si el resultado de la condición es verdadero, se toma la acción que se describe después de "entonces". Si el resultado de la condición es falso,



# Respuestas

se realiza la acción que sigue a "else". Estas situaciones también son comunes en el mundo real cuando tenemos que elegir entre dos opciones.

**41 -**

**Respuesta:** PROGRAM / PROGRAMMER

**Explicación** Las reglas del juego son un ejemplo de un algoritmo, acá se aplican para crear una palabra. En la vida cotidiana seguimos ciertas reglas para poder realizar tareas. Cuando todo está claro y definido por reglas, se puede desarrollar un programa de computadora.

**42 -**

**Respuesta:** A

**Explicación:** En computación es importante poder detectar patrones que pueden ser útiles para nosotros. La comparación de patrones nos ayuda a encontrar similitudes en cosas que pueden parecer diferentes al principio, pero que tienen algo en común. Cuando detectamos que un nuevo problema es similar a otro que ya hemos resuelto, podemos aplicar una solución similar.

**43 -**

**Respuesta:** 2017

**Explicación:** El sistema de números binarios tiene un papel central en cómo la información se almacena en las computadoras. Comprenderlo puede sacar gran parte del misterio de las computadoras, porque a un nivel fundamental, en realidad son solo máquinas para encender y apagar dígitos binarios. La representación binaria se usa ampliamente en computación,



# Respuestas

ya que todos los datos se almacenan como bits, y cada bit puede tomar 0 o 1 como valor.

44 -

**Respuesta:** Una ventana, [2, 4] ([2,5] ya fue reemplazada).

**Explicación:** Al programar, es mejor disponer los datos en una tabla construida a partir de filas y columnas: se la denomina matriz. A cada elemento de la matriz (cuadrado) se lo identifica mediante una número de fila y un número de columna. Es posible ver la casa del castor como una matriz y sus elementos (ventanas), que se identifican por números de fila y columna.

45 -

**Respuesta:** Se cuencia D.

**Explicación:** Un proceso de codificación convierte la información de una fuente en símbolos para su comunicación o almacenamiento. La decodificación es el proceso inverso, que convierte los símbolos en un mensaje que una persona puede comprender. Una razón para la codificación es permitir la comunicación en lugares donde el lenguaje común ordinario, hablado o escrito, es difícil o imposible de transmitir. La codificación de la información es uno de los problemas básicos en la informática.

46 -

**Respuesta:** La letra N está en la posición incorrecta en la rueda. La palabra debe ser PROGRAMMING.

**Explicación:** El problema involucra el concepto de algoritmo y búsqueda de errores.



# Respuestas

Un programador tiene que entender cómo funciona su programa. La lectura paso a paso de un programa nos permite verificar que si funcionará correctamente. La prueba paso a paso es uno de los procesos más importantes en la programación, generalmente se llama depuración.

47 -

**Respuesta:** El ratón podrá evitar al gato.

**Explicación:** Este es un algoritmo con reglas que determinan las acciones del gato y el ratón. Las flechas en los casilleros muestran claramente a dónde ir a continuación. Es importante que nuestros robots entiendan estas flechas. El gato y el ratón son robots que pueden moverse según las flechas.

48 -

**Respuesta:** HELLO THERE

**Explicación:** Poder mantener los mensajes en secreto siempre ha sido importante, por ejemplo, para enviar información confidencial entre diferentes ciudades o países. Poder proteger la información digital es muy importante, ya que cada vez más datos se transmiten a través de Internet. La criptografía es un campo que se ocupa de las técnicas de cifrado de mensajes para que solo el remitente y el destinatario puedan leer el contenido. No queremos que nuestros mensajes de correo electrónico, información de tarjetas de crédito u otros datos privados sean legibles para nadie. La técnica de cifrado utilizada en esta tarea se denomina cifrado por sustitución, ya que cambia cada letra en el alfabeto un número dado de posiciones. El método también se llama código César, ya que Julio César utilizó este método para proteger su comunicación.