

© International Baccalaureate Organization 2021

All rights reserved. No part of this product may be reproduced in any form or by any electronic or mechanical means, including information storage and retrieval systems, without the prior written permission from the IB. Additionally, the license tied with this product prohibits use of any selected files or extracts from this product. Use by third parties, including but not limited to publishers, private teachers, tutoring or study services, preparatory schools, vendors operating curriculum mapping services or teacher resource digital platforms and app developers, whether fee-covered or not, is prohibited and is a criminal offense.

More information on how to request written permission in the form of a license can be obtained from <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organisation du Baccalauréat International 2021

Tous droits réservés. Aucune partie de ce produit ne peut être reproduite sous quelque forme ni par quelque moyen que ce soit, électronique ou mécanique, y compris des systèmes de stockage et de récupération d'informations, sans l'autorisation écrite préalable de l'IB. De plus, la licence associée à ce produit interdit toute utilisation de tout fichier ou extrait sélectionné dans ce produit. L'utilisation par des tiers, y compris, sans toutefois s'y limiter, des éditeurs, des professeurs particuliers, des services de tutorat ou d'aide aux études, des établissements de préparation à l'enseignement supérieur, des fournisseurs de services de planification des programmes d'études, des gestionnaires de plateformes pédagogiques en ligne, et des développeurs d'applications, moyennant paiement ou non, est interdite et constitue une infraction pénale.

Pour plus d'informations sur la procédure à suivre pour obtenir une autorisation écrite sous la forme d'une licence, rendez-vous à l'adresse <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

© Organización del Bachillerato Internacional, 2021

Todos los derechos reservados. No se podrá reproducir ninguna parte de este producto de ninguna forma ni por ningún medio electrónico o mecánico, incluidos los sistemas de almacenamiento y recuperación de información, sin la previa autorización por escrito del IB. Además, la licencia vinculada a este producto prohíbe el uso de todo archivo o fragmento seleccionado de este producto. El uso por parte de terceros —lo que incluye, a título enunciativo, editoriales, profesores particulares, servicios de apoyo académico o ayuda para el estudio, colegios preparatorios, desarrolladores de aplicaciones y entidades que presten servicios de planificación curricular u ofrezcan recursos para docentes mediante plataformas digitales—, ya sea incluido en tasas o no, está prohibido y constituye un delito.

En este enlace encontrará más información sobre cómo solicitar una autorización por escrito en forma de licencia: <https://ibo.org/become-an-ib-school/ib-publishing/licensing/applying-for-a-license/>.

Informática
Nivel Medio
Prueba 1

Martes 11 de mayo de 2021 (tarde)

1 hora 30 minutos

Instrucciones para los alumnos

- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: conteste todas las preguntas.
- Sección B: conteste todas las preguntas.
- La puntuación máxima para esta prueba es **[70 puntos]**.

Sección A

Conteste **todas** las preguntas.

1. Identifique **dos** funciones que una computadora puede realizar en una red. [2]
2. Describa **un** método de implementación para un nuevo sistema informático. [2]
3. Dibuje el circuito lógico representado por la siguiente tabla de verdad. [2]

A	B	Z
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

4. (a) Identifique **dos** razones por las cuales los parches pueden ser necesarios para un sistema operativo. [2]
(b) Identifique **dos** métodos que pueden usarse para obtener estos parches. [2]
5. Calcule el equivalente denario (base 10) del número hexadecimal BF. [2]
6. Identifique **dos** razones por las cuales se preferiría el cable de fibra óptica a la conectividad inalámbrica. [2]
7. Distinga entre una *variable* y una *constante*. [2]

8. Liste la salida del algoritmo dado para las siguientes entradas. [3]

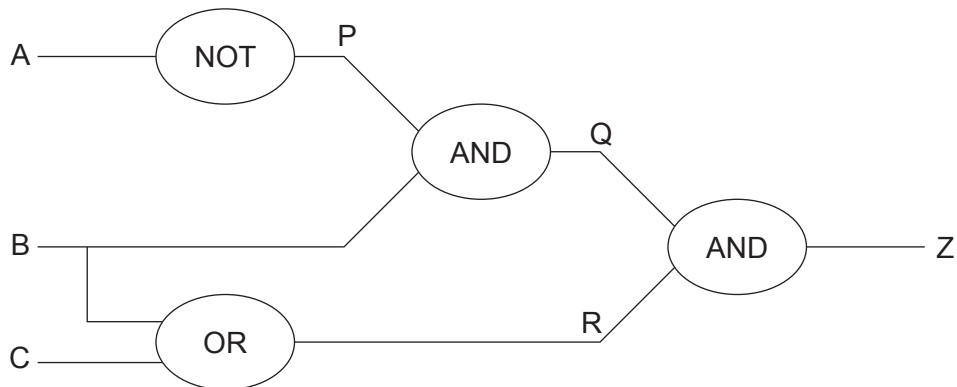
2, 6, 8, 9, 12, 15, 18, 20

```
loop for Count from 0 to 7
  input NÚMERO
  if NÚMERO div 2 = NÚMERO / 2 then
    if NÚMERO div 3 = NÚMERO / 3 then
      output NÚMERO
    end if
  end if
end loop
```

9. Defina el término *paquete de datos*. [1]

10. Identifique **una** característica común que se encuentra en la interfaz de usuario del software de la aplicación para mejorar la facilidad de uso. [1]

11. Elabore la tabla de verdad para el siguiente circuito lógico: [4]



Página en blanco

Sección B

Conteste **todas** las preguntas.

12. Actualmente, una escuela tiene una red conectada con cables, pero quiere agregar redes inalámbricas en todo el campus.

(a) Describa **dos** componentes de hardware que la escuela necesitará para implementar la red inalámbrica. [4]

(b) Identifique **dos** ventajas para los alumnos de la nueva red inalámbrica. [2]

Existe la preocupación de que personas no autorizadas puedan acceder a los datos en la red inalámbrica.

(c) Resuma **dos** métodos que la escuela podría emplear para evitar el acceso a los datos de la red a través de su sistema inalámbrico. [4]

La escuela ha decidido implementar una red privada virtual (VPN) para proporcionar acceso a su red.

(d) Identifique **dos** tecnologías que la escuela requeriría para proporcionar una VPN. [2]

(e) Explique **un** beneficio para el personal de usar una VPN para acceder de forma remota a la red escolar. [3]

13. Una empresa tiene 600 empleados cuyos nombres se almacenan actualmente usando una colección llamada `NOMBRES`. Los nombres se almacenan como apellido, nombre. Por ejemplo: Smith, Jane, Uysal, Rafael, Ahmed, Ishmael, Jonsonn, Sara, ...

(a) Elabore un algoritmo de pseudocódigo que almacene los apellidos en una matriz y los nombres en otra. [4]

Los nombres en la colección se mantienen en un orden aleatorio. Sin embargo, sería más útil si se mantuvieran en orden alfabético.

(b) Elabore un algoritmo de pseudocódigo que clasifique los apellidos en orden alfabético utilizando el método de ordenamiento de burbuja (*bubble sort*). El orden de los nombres también debe cambiarse para que mantengan el mismo índice que su apellido correspondiente. [5]

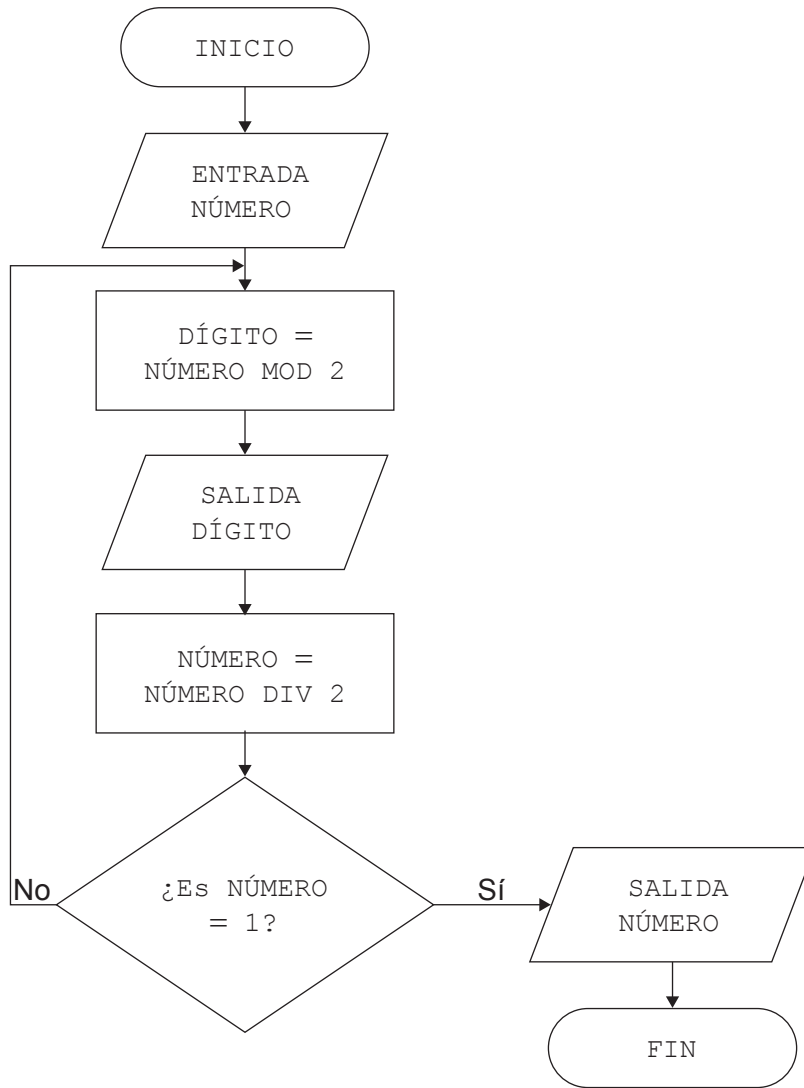
La lista del personal de la empresa está ahora organizada en las matrices en orden alfabético.

Se utilizó una búsqueda binaria (*binary search*) para encontrar un nombre específico en la matriz.

(c) Describa el proceso que seguiría una búsqueda binaria para encontrar un registro en la matriz de apellidos. [4]

(d) Resuma **un** beneficio de usar subprogramas para implementar sus algoritmos de las partes (a) y (b). [2]

14. El siguiente diagrama de flujo representa un algoritmo estándar:



(a) Copie y complete la tabla que rastrea el algoritmo en el diagrama de flujo utilizando un valor de entrada de 19. [4]

NÚMERO	DÍGITO	SALIDA
19		

(b) Indique el propósito del algoritmo. [1]

(c) Elabore el algoritmo a partir del diagrama de flujo utilizando pseudocódigo. Agregue pseudocódigo adicional para garantizar que se valide la entrada con el fin de permitir que se ingresen solo enteros positivos. [6]

(Esta pregunta continúa en la página siguiente)

(Pregunta 14: continuación)

La eficiencia es una consideración importante al diseñar algoritmos para garantizar que no desperdicien recursos informáticos, como la memoria o el tiempo de procesamiento.

- (d) Sugiera **dos** consideraciones de diseño que podrían efectuarse a un algoritmo con el fin de que sea más eficiente.

[4]

Fuentes:

© Organización del Bachillerato Internacional, 2021