

© International Baccalaureate Organization 2023

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 2023

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, 2023

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

27 de octubre de 2023

Zona A tarde | **Zona B** tarde | **Zona C** 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]**.

Página en blanco

Sección A

Conteste **todas** las preguntas.

1. Indique **dos** problemas de compatibilidad que pueden surgir cuando se fusionan dos sistemas de tecnología de la información (TI). [2]
2. Defina el término *constante*. [1]
3. Identifique **dos** problemas de usabilidad que pueden darse en un sistema de reconocimiento de voz. [2]
4. Indique **tres** datos que debe contener un paquete de datos. [3]
5. Elabore una tabla de verdad para la siguiente expresión: [3]

$A \text{ OR NOT } B \text{ AND } C$
6. Resuma qué se entiende por máquina virtual. [2]
7. Identifique **tres** funciones de la unidad de control (CU) en la unidad central de proceso (CPU). [3]
8. (a) Resuma qué se entiende por procesamiento concurrente. [2]
(b) Identifique **una** ventaja del procesamiento concurrente. [1]
9. (a) Elabore una tabla de seguimiento para el siguiente algoritmo: [4]

```
N = 1216
X = 0
loop while N > 0
    X = X + N mod 10
    N = N div 10
end loop
output(X)
```


(b) Deduzca la finalidad de este algoritmo. [2]

Sección B

Conteste **todas** las preguntas.

- 10.** El personal de un consultorio médico incluye a una recepcionista y a un médico.

Los historiales médicos y los pagos de los pacientes, el calendario de citas con el médico y otros datos importantes se almacenan en una base de datos en la computadora central.

- (a) Resuma **una** medida de seguridad que pueda adoptarse para impedir el acceso no autorizado a los datos de los pacientes almacenados en la computadora central. [2]
- (b) (i) Identifique **una** causa de pérdida de datos. [1]
- (ii) Describa **un** método que pueda utilizarse para evitar la pérdida de datos. [2]

Se ha distribuido una nueva vacuna que podría beneficiar a algunos de los pacientes del médico. Hay que escribir un gran número de cartas personalizadas a estos pacientes, invitándoles a acudir al consultorio para vacunarse.

- (c) Describa cómo podrían generarse automáticamente estas cartas mediante una aplicación de procesamiento de textos. [3]

Cuando el médico visita a un paciente en su casa, necesita poder acceder a su historial médico almacenado en la computadora central del consultorio.

- (d) Resuma **dos** razones para el uso de una red privada virtual (VPN) en esta situación. [4]

Una conexión de datos móvil permite al médico acceder a recursos de Internet mientras visita a los pacientes en sus domicilios. A veces, las velocidades de transferencia de datos son lentas.

- (e) Explique por qué puede variar la velocidad de transmisión de datos a través de una red celular móvil. [3]

11. Se ha contratado a un analista de sistemas para que presente propuestas sobre cómo mejorar el funcionamiento actual de una empresa de diseño.

Para ello, el analista decidió realizar entrevistas.

- (a) (i) Identifique **un** método adicional para obtener información de los usuarios finales. [1]
- (ii) Resuma **una** ventaja de utilizar el método identificado en la parte (a)(i) en lugar de entrevistas. [2]
- (b) Resuma la finalidad de los prototipos. [2]

Una empresa de software fue contratada para programar e implantar un nuevo sistema propuesto por el analista de sistemas.

- (c) Explique por qué las pruebas de software son importantes en todas las fases de implementación. [3]

El uso de imágenes en el diseño puede tener consideraciones éticas.

- (d) Explique **un** problema ético asociado al uso de imágenes. [3]

A veces, las imágenes superan el límite establecido para los archivos adjuntos a los correos electrónicos. Por ejemplo, un archivo de imagen de 60 MB debe enviarse por correo electrónico sin perder calidad, pero un archivo de más de 10 MB no puede cargarse como archivo adjunto.

- (e) (i) Describa cómo pueden enviarse por correo electrónico archivos de imagen de gran tamaño. [3]
- (ii) Indique **otro** problema de hardware o software asociado al uso de imágenes. [1]

12. Diez gimnastas participaron en una competición. Los nombres y las puntuaciones de todos los competidores se clasificaron por orden alfabético y se almacenaron en dos matrices, `NAMES` (nombres) y `SCORES` (puntuaciones) (véase la **figura 1**).

Figura 1: Datos almacenados en la matriz `NAMES` y en la matriz `SCORES`

	<code>NAMES</code>		<code>SCORES</code>
[0]	Adams, Lana	[0]	7,8
[1]	Allen, Mary	[1]	6,5
[2]	Baker, Lilly	[2]	5,4
[3]	Brown, Lea	[3]	9,2
[4]	Fox, Tea	[4]	6,2
[5]	Labar, Tanya	[5]	8,5
[6]	Lee, Mae	[6]	8,8
[7]	Miller, Ann	[7]	5,1
[8]	Palmer, Ella	[8]	6,4
[9]	Wood, Sarah	[9]	9,1

Por ejemplo, la puntuación otorgada a Mary Allen fue de 6,5.

- (a) Indique el nombre de la gimnasta cuya puntuación está almacenada en `SCORES` [5]. [1]
- (b) Elabore un algoritmo en pseudocódigo para determinar la puntuación media. [3]

Para clasificarse para la siguiente ronda de competición, un competidor debe tener una puntuación superior a la media.

- (c) Elabore un algoritmo en pseudocódigo que determine y dé como resultado el número de gimnastas cuyas puntuaciones estén por encima de la puntuación media.

Puede suponer que la puntuación media se almacena en la variable `AVERAGE` (media). [4]

Se necesita un algoritmo que:

- Permita introducir el nombre de una gimnasta
- Busque este nombre en la matriz `NAMES` mediante una búsqueda binaria
- Obtenga como salida la puntuación del gimnasta. Si el nombre introducido no se encuentra en la matriz `NAMES`, se emite un mensaje apropiado.

Por ejemplo, a partir de los datos de la **figura 1**:

- Si “Allen, Mary” es el nombre de entrada, entonces se debería obtener una salida de 6,5
- Si “Peterson, Tina” es el nombre de entrada, debe aparecer un mensaje diciendo “No existe este nombre”.

- (d) Elabore un algoritmo en pseudocódigo como el descrito anteriormente. [7]