

© International Baccalaureate Organization 2024

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 2024

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, 2024

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

28 de octubre de 2024

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** características de las hojas de cálculo. [2]
2. Resuma por qué son útiles las pruebas beta. [2]
3. Describa el papel de los usuarios finales en el proceso de sustitución de un sistema informático antiguo por uno nuevo. [2]
4. Evalúe la conversión por fases como método de instalación de un nuevo sistema. [4]
5. Resuma qué se entiende por dirección de control de acceso al medio (MAC). [2]
6. Resuma la finalidad de un diagrama de flujo del sistema. [2]
7. Describa la función de un cortafuegos. [3]
8. Identifique **dos** ventajas para los usuarios de los dispositivos digitales de bajo consumo. [2]
9. Elabore una tabla de seguimiento para el siguiente algoritmo: [4]  

```
A = 20  
B = 12  
loop while B > 0  
    TEMP = B  
    B = A mod B  
    A = TEMP  
end loop  
output (A)
```
10. Indique **dos** características de una colección. [2]

## Sección B

Conteste **todas** las preguntas.

11. Las computadoras portátiles se utilizan a diario para almacenar datos, navegar por Internet, jugar y enviar correos electrónicos.
- (a) Indique **una** precaución que puede tomar un usuario para proteger sus datos en caso de que le roben la computadora portátil. [1]
  - (b) Resuma **una** característica del sistema operativo necesaria para ejecutar un programa en una computadora portátil. [2]
  - (c) Justifique la decisión del fabricante de la computadora portátil de incluir capacidad de conexión a la red **tanto** por cable **como** inalámbrica. [4]

Un paquete de datos es una unidad básica de comunicación en una red informática.

- (d) Describa la estructura de un paquete de datos. [2]
  - (e) Resuma **tres** razones por las que los protocolos son necesarios en una red informática. [6]
12. (a) Considere la siguiente expresión:

$$(X > 6) \text{ OR } (Y > 3) \text{ AND } ((X + Y) < 20)$$

- (i) Indique **todos** los operadores booleanos de esta expresión. [1]
- (ii) Indique **todas** las constantes de esta expresión. [1]
- (iii) Determine el valor de esta expresión cuando X es 6 e Y es 6. Muestre todo el proceso. [2]

Un estudiante planea crear un sistema de alarma para su habitación. La habitación tiene una puerta y una ventana.

En el sistema se utilizarán tres sensores:

- Un sensor para detectar el movimiento en la habitación.
- Un sensor para detectar si la puerta está con llave o sin llave.
- Un sensor para detectar si la ventana está abierta o cerrada.

El estudiante sabe que este problema práctico puede expresarse en términos de lógica booleana y presentarse en una tabla de verdad.

El estudiante tiene en cuenta las tres entradas siguientes:

1. MOVIMIENTO, donde true (1) representa que se detecta movimiento en la habitación y false (0) representa que no se detecta movimiento.
2. PUERTA, donde true (1) representa que la puerta está con llave y false (0) representa la puerta sin llave.
3. VENTANA, donde true (1) representa que la ventana está abierta y false (0) representa una ventana cerrada.

**(Esta pregunta continúa en la página siguiente)**

**(Pregunta 12: continuación)**

La alarma emitirá un sonido de advertencia cuando la puerta esté con llave y ocurra **cualquiera** de las siguientes situaciones:

- Se detecte movimiento.
- La ventana esté abierta.

(b) Copie y complete la tabla de verdad de este sistema de alarma. [4]

MOVIMIENTO	PUERTA	VENTANA	ALARMA
0	0	0	

La unidad central de procesamiento (CPU) ejecuta un programa que está almacenado como una secuencia de instrucciones en lenguaje máquina en la memoria primaria. Para ello, busca repetidamente una instrucción en la memoria primaria, la descodifica, la ejecuta y almacena el resultado.

- (c) (i) Identifique el registro de la CPU que contiene los datos que deben transferirse a la memoria primaria. [1]
- (ii) Identifique la parte de la CPU que realiza la descodificación. [1]
- (iii) Indique dónde se ejecutarán los cálculos. [1]
- (iv) Explique el papel de los buses en la ejecución de una instrucción en lenguaje máquina. [4]

13. La media y la mediana son medidas diferentes de la tendencia central de un conjunto de datos numéricos.

**Figura 1: Ejemplo de valores de datos almacenados en una matriz unidimensional, DATA, que contiene 10 elementos**

[0]	[1]	[2]	[3]	[4]	[5]	[6]	[7]	[8]	[9]
2	3	3	6	5	9	10	100	14	17

La media de los valores de los datos almacenados en una matriz unidimensional puede determinarse del siguiente modo:

- Sumar todos los números de la matriz unidimensional.
- Dividir esta suma por cuántos números hay.

La media de los valores de datos almacenados en la matriz DATA de la **figura 1** es 16,9.

- (a) Elabore un algoritmo en pseudocódigo para calcular y obtener la media de los valores de los datos almacenados en la matriz unidimensional DATA que contiene N elementos. Puede suponer que la matriz DATA contiene N elementos que ya se ingresaron en esta. [4]

La mediana de los valores de datos almacenados en una matriz unidimensional puede determinarse del siguiente modo:

- Ordenar los valores de los datos de menor a mayor.
- La mediana es el valor de los datos situado en el centro de la matriz.
- Si hay dos valores de datos en el centro, la mediana es la media de esos dos valores.

La mediana de los valores de datos almacenados en la matriz DATA de la **figura 1** es 7,5.

- (b) (i) Indique un algoritmo que pueda utilizarse para ordenar los valores de los datos de menor a mayor. [1]
- (ii) Elabore un algoritmo en pseudocódigo para determinar y obtener la mediana de los valores de datos almacenados en la matriz unidimensional DATA que contiene N elementos. Puede suponer que la matriz DATA contiene N elementos que ya se ingresaron en esta. [10]
-