



88147024



International Baccalaureate®  
Baccalauréat International  
Bachillerato Internacional

**INFORMÁTICA**  
**NIVEL MEDIO**  
**PRUEBA 1**

Lunes 17 de noviembre de 2014 (tarde)

1 hora 30 minutos

---

**INSTRUCCIONES PARA LOS ALUMNOS**

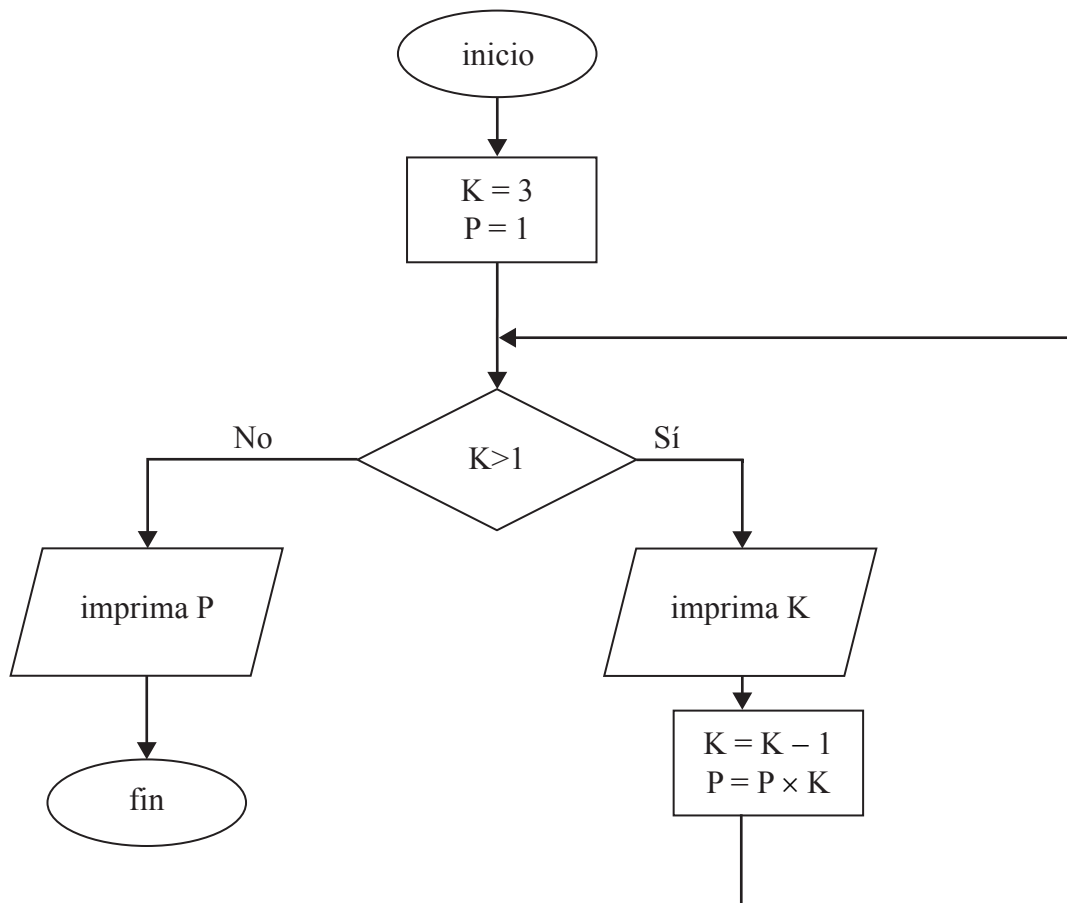
- No abra esta prueba hasta que se lo autoricen.
- Sección A: responda a todas las preguntas.
- Sección B: responda a todas las preguntas.
- La puntuación máxima para esta prueba es *[70 puntos]*.

## SECCIÓN A

Responda a **todas** las preguntas.

1. Resuma **dos** características de las hojas de cálculo. [2]
2. Resuma la función de:
  - (a) la ALU; [1]
  - (b) la CU. [1]
3. Resuma qué relación existe entre el código binario y el hexadecimal. [2]
4.
  - (a) Defina el término *red de computadores*. [1]
  - (b) Identifique un tipo de red que permita un acceso seguro desde el domicilio del empleado hasta la LAN de su empresa. [1]
  - (c) Resuma **dos** beneficios y **dos** problemas de que los empleados trabajen desde sus hogares. [4]
5. Elabore una tabla de verdad para la expresión booleana siguiente.  
$$X = \text{NOT } A \text{ AND } B \text{ OR } A \text{ AND NOT } B$$
 [4]
6. Indique **tres** ventajas de usar subprogramas para resolver problemas de programación. [3]

7. Considere el algoritmo siguiente.



Rastree el algoritmo y muestre las salidas que se generarán.

[3]

8. (a) Defina el término *protocolo*.

[1]

(b) Resuma por qué son necesarios los protocolos.

[2]

## SECCIÓN B

*Responda a **todas** las preguntas.*

9. Un cliente compra un artículo en un pequeño comercio local y paga con una tarjeta de crédito. Los datos de la transacción de venta se introducen en un computador del punto de venta. Los precios se descargan cada mañana desde un computador central ubicado en la sede central de la compañía. Se verifica la tarjeta de crédito con el centro de autorización de tarjetas y posteriormente se imprime el recibo.

- (a) Dibuje y rotule un diagrama de flujo del sistema que represente este proceso de venta en la tienda. [5]

Al finalizar el día los datos de las transacciones de ventas se envían al computador central ubicado en la sede central de la compañía.

- (b) Describa el procesamiento que se debe llevar a cabo en la sede central de la compañía. [2]

Durante este proceso, todos los programas y datos deberían protegerse frente a robo, destrucción, manipulación y alteración.

- (c) Identifique **tres** causas de la pérdida de datos. [3]

- (d) Describa por qué, para una empresa de ventas, la pérdida de datos es un problema mayor que la pérdida de software o hardware. [3]

- (e) Identifique **dos** métodos para evitar la pérdida de datos. [2]

10. Tres estudiantes del IB están trabajando en un proyecto de programación. Tienen 10 días para terminar el trabajo. Para planificar las actividades del proyecto y el cronograma generan el diagrama de Gantt siguiente.

| Actividad de proyecto       | Cronograma en días |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|-----------------------------|--------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
|                             | 1                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Definir el problema         |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Diseñar algoritmos          |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Codificar el programa       |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Diseñar datos de prueba     |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Probar y corregir módulos   |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Prueba general del programa |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
| Generar documentación       |                    |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

- (a) Indique **dos** tareas que deban realizar los estudiantes para definir un problema. [2]
- (b) Identifique **dos** herramientas o técnicas que los estudiantes podrían usar para representar algoritmos. [1]
- (c) Discuta si las pruebas beta serían adecuadas en este contexto. [3]
- (d) Resuma **tres** criterios que ayuden a decidir qué lenguaje de programación se va a usar en la codificación. [3]
- (e) A partir del diagrama de Gantt anterior:
- (i) identifique **dos** tareas que se podrían realizar concurrentemente; [1]
- (ii) identifique **dos** tareas que se deberían realizar secuencialmente. [1]
- (f) Explique por qué un diagrama de Gantt podría no ser adecuado para planificar un proyecto empresarial de mayor envergadura. [4]

**11.** Considere la matriz **NÚMEROS**.

**NÚMEROS**

| [0]   | [1]    | [2]    | [3]    | [4]    | [5]    |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 3, 12 | 43, 20 | 12, 45 | 78, 43 | 13, 50 | 43, 67 |

- (a) (i) Identifique qué ocurriría si se intentara mostrar el valor de **NÚMEROS**[6]. [1]
- (ii) Describa un método para evitar el problema mencionado en la sección (a)(i). [2]
- (b) Elabore el algoritmo que muestre la media de todos los valores de la matriz **NÚMEROS**. [4]

El método **mínPos()** determina el índice del menor valor de una matriz. El método **máxPos()** determina el índice del mayor valor de una matriz. Por ejemplo, **NÚMEROS.máxPos()** es 3.

Considere el siguiente fragmento del algoritmo.

```
S=NÚMEROS.mínPos()
L=NÚMEROS.máxPos()
T=NÚMEROS[S]
NÚMEROS[S]=NÚMEROS[L]
NÚMEROS[L]=T
```

- (c) (i) Muestre los contenidos de la matriz **NÚMEROS** después de aplicar el algoritmo. [2]
- (ii) Deduzca cuál es el objetivo del algoritmo. [2]
- (d) Elabore el algoritmo para el método **máxPos()**. [4]